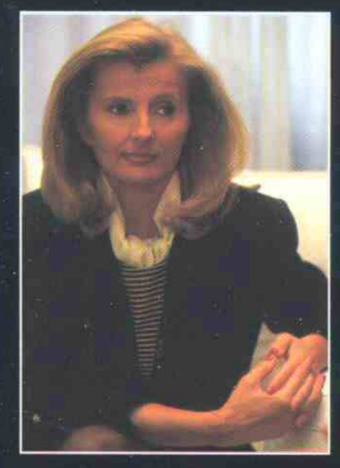
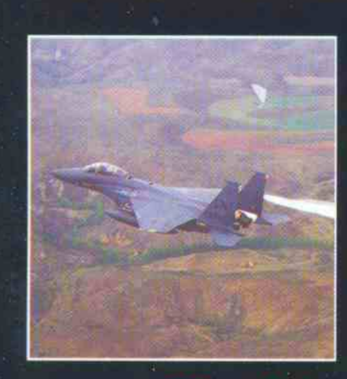
Revista de
Aeronáutica
Y ASTRONAUTICA

NUMERO 664 JUNIO 1997

LAS FUERZAS ARMADAS, EL FUTURO Y LA NUEVA OTAN



Entrevista con Isabel Tocino, ministra de Medio Ambiente



Ejercicio de la OTAN *Ample Train 97-1*

Medicina aeronáutica deportiva

Sumario



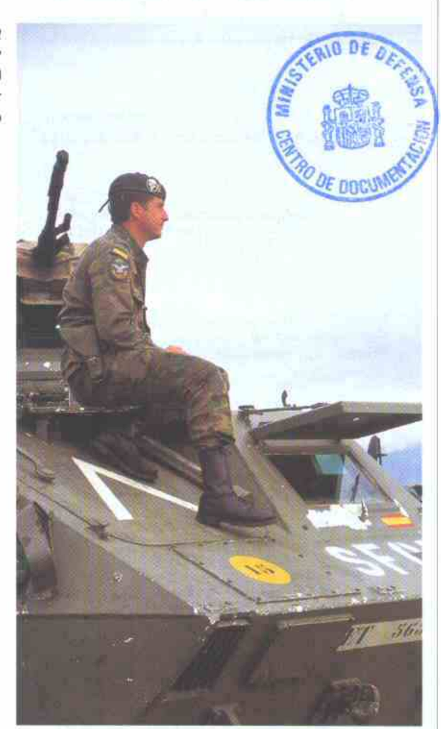
Nuestra portada: Emblema de la OTAN en los jardines de su sede en Bruselas.
Foto: Jorge Mata.

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA
NUMERO 664
JUNIO 1997

DOSSIER

ARTICULOS

El sargento 1º José M. Amat relata sus experiencias en Bosnia como integrante de un T.A.C.P. (Tactical Air Control Party) controlando y dirigiendo a los aviones de combate sobre objetivos de entrenamiento en la zona herzegovina.





Las extremas condiciones meteorológicas de la Antártida hacen complicadas, cuando menos, las misiones aéreas encomendadas al personal de la base "Vicecomodoro Marambio", destino antártico durante 55 días del capitán Borges Chamorro.

SECCIONES



Director:
General de División: **José Sánchez Méndez**

Consejo de Redacción:
Coronel: **Javier Guisández Gómez**
Teniente Coronel: **Fco. Javier Illana Salamanca**
Teniente Coronel: **Eduardo Cuadrado García**
Teniente Coronel: **Santiago Sánchez Ripollés**
Teniente Coronel: **Ignacio Azqueta Ortiz**
Comandante: **Mario Martínez Ruiz**
Capitán: **Antonio Mª Alonso Ibáñez**
Teniente: **Juan A. Rodríguez Medina**
Suboficial Mayor: **Manuel Crespo Díaz**
Secretaria de Redacción: **Maite Dáneo Barthe**

Preimpresión:
Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Impresión:
Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire

Número normal .... 350 pesetas
Suscripción anual .... 3.000 pesetas
Suscripción extranjero .... 6.400 pesetas
IVA incluido (más gastos de envío)

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA



EDITA: MINISTERIO DE DEFENSA
SECRETARIA GENERAL TECNICA

NIPO. 076-97-006-2

Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

Teléfonos
Director: 544 91 21
........................549 70 00
Ext. 31 84
MW: 95 67
Fax MW: 95 67
Redacción: 544 26 12
........................549 70 00
Ext. 31 83
Suscripciones: 544 28 19
Administración: 549 70 00
Ext. 31 84
Fax: 544 26 12

Princesa, 88 - 28008 - MADRID

Cartas al Director

Alvaro Azcárraga, director del Departamento de Espacio de SENER Madrid, nos remite la siguiente carta:

En el número 661 (marzo 1997) de su magnífica Revista aparece un artículo de Manuel Montes Palacio titulado "Viaje hacia el sol" (página 226).

En dicho artículo, se hace una extensa referencia a la nave Ulysses, ahora en órbita, con profusión de dibujos y una foto, con la captación "fabricada por la empresa alemana Dornier". Siendo cierto que Dornier fue el contratista principal de Ulysses, también lo es que todo el sistema mecánico de la misma, incluyendo las antenas y los mástiles soportes de los instrumentos son de diseño, fabricación y verificación de la empresa española SENER.

Es pues muy satisfactorio poder decir que la tradición española de explorar lo desconocido ha llegado hasta Júpiter, estando ahora fuera del plano de la eclíptica en zonas previamente inexploradas por el hombre.

Felicitándole por el buen hacer de la Revista, reciba mis más cordiales saludos.

El general de Aviación Luis Ferrús Gabaldón, director de la Academia General del Aire, nos remite la siguiente carta:

El Monumento "Patrulla Aguila", cuya fotografía aparece publicada en la Revista de Aeronáutica y Astronáutica nº 662 (página 337) correspondiente al mes de abril de 1997, es una obra del coronel José C. García-Verdugo Fernández Sanguino, pero no fue una donación, ni fue inaugurado con ocasión de las Bodas de Oro de la I promoción de la AGA.

Sí es cierto que en 1995 el coronel García-Verdugo donó el monumento "Aguila-95", ubicado en la entrada a esta Academia por la puerta "Aguila" y que fue inaugurado con motivo de las Bodas de Oro de dicha promoción que se celebraron en este centro el día 29 de septiembre de 1995.

LIBRERÍAS Y KIOSKOS DONDE SE PUEDE ADQUIRIR LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

En **ASTURIAS**: Libreria Gema Benedet. C/ Milicias Nacionales, 3. (Oviedo). En **BALEARES**: Distribuidora Rotgers, S.A. Camino Viejo Buñolas, s/n. (Palma de Mallorca). En **BARCELONA**: Sociedad General Española de Librerias. Sector C. C/ Seis, s/n. Mercabarna - Zona Franca. Libreria Miguel Creus. C/ Congost, 11. En **BILBAO**: Libreria Camara. C/ Euscalduna, 6. En **CADIZ**: Libreria Jaime (José L. Jaime Serrano). C/ Corneta Soto Guerrero, s/n. En **GRANADA**: Libreria Continental. C/ Acera de Darro, 2. En **LA CORUÑA**: Central Librera. C/ Dolores, 2-4. (El Ferrol). En **LA RIOJA**: Libreria Paracuellos. C/ Muro del Carmen, 2. (Logroño). En **MADRID:** Kiosko Galaxia. C/ Fernando el Católico, 86. Kiosko Cea Bermudez. C/ Cea Bermúdez, 43. Kiosko Cibeles. Plaza de Cibeles. Kiosko Princesa. C/ Princesa, 82. Kiosko Felipe II. Avda. Felipe II. Kiosko Hospital Militar Gomez Ulla. Carabanchel. Libreria Gaudi. C/ Argensola, 13. Kiosko Hospital del Aire. C/ Arturo Soria, 82. Kiosko Princesa. C/ Princesa, 77. Kiosko Quintana. C/ Quintana, 19. Kiosko Romero Robledo. C/ Romero Robledo, 12. Kiosko Mariblanca. C/ Mariblanca, 7. Kiosko General Yagüe. C/ General Yagüe, 2. Kiosko Félix Martinez. C/ Sambara, 95. (Pueblo Nuevo). Centro de Instruccion de Medicina Aeroespacial (CIMA). Cafetería. Hospital del Aire. Prensa Cervantes (Javier Vizuete). C/ Fenelón, 5. Kiosko Maria Sanchez Aguilera Alegre. C/ Goya, 23. Libreria Su Kiosko C.B. C/ Víctor Andrés Belaunde, 54. Garcia Castellanos, Maria. C/ Hacienda de Pavones, 194 (Galería de Alimentación). En **MURCIA**: Revistas Mayor (Antonio Gomariz). C/ Mayor, 27. (Cartagena). En **SEVILLA**: José Vergara Romero. Avda. de Molini, s/n. En **VALENCIA**: Libreria Kathedral (José Miguel Sánchez Sánchez). C/ Linares 6, bajo. En **ZARAGOZA**: Establecimientos Almer. Plaza de la Independencia, 19. Establecimientos Almer. C/ San Juan de la Cruz, 3.

Revista de Aeronáutica y Astronáutica desea agradecer al Subsecretario de Defensa, a su Gabinete y a las Pagadurías del Organo Central del Ministerio de Defensa su desinteresada colaboración y ayuda, por hacer llegar al personal del Ejército del Aire destinado fuera del Ejército del Aire y en la Reserva la carta del General Director informando de cómo continuar recibiendo, si se desea, nuestra *Revista.*

Editorial

...Pocos los elegidos

LA guerra del futuro no se ganará empleando las tácticas del pasado. Es imprescindible mirar al futuro y anticiparse en el pensamiento y en el planeamiento; esto no impide que sepamos sacar enseñanzas del pasado y el presente para poder orientar nuestras actuaciones. En este marco, afirmar que el Poder Aéreo habrá de favorecer la cooperación internacional y actuar en coaliciones para afrontar las demandas que surjan en el futuro no constituye una novedad, es la simple constatación de lo que ha venido ocurriendo en los últimos conflictos, entre los que podemos mencionar la Guerra del Golfo y las Operaciones en la antigua Yugoslavia.

El operar en coalición es, por tanto, una perspectiva más que previsible para el futuro, para la cual las Fuerzas Aéreas han de estar preparadas. Hay diversas razones de consistencia que nos señalan que estamos abocados a ello. Entre ellas, podemos identificar las de tipo político, que demuestran que la auténtica fuerza la dan las decisiones que se adoptan con el respaldo de otros. Muestra de ello es nuestra pertenencia a diversas organizaciones internacionales, entre las que se pueden citar OTAN, UEO, ONU, OSCE. La presión que puede ejercer un grupo de estados sobre otro con medidas de presión o aislamiento puede ser suficiente para obligarle a recapacitar y restaurar la estabilidad en una región en crisis, conflicto o guerra.

LAS de índole económico, ya que la disponibilidad presupuestaria menguante es una característica común en todas las naciones, en las que el nuevo orden internacional ha orientado a la sociedad hacia la búsqueda de los dividendos de la paz en contraposición a los gastos de Defensa. La suma de recursos puede impulsar economías de escala, que permitan alcanzar objetivos inalcanzables por separado.

En el área tecnológica, muy ligada a la anterior, la realización de proyectos multinacionales permite financiar y hacer posibles proyectos cuya consecución sería irrealizable para las naciones aisladamente.

En el campo operativo, actuar en coalición supone acumular fuerzas superiores, superar carencias cuya cobertura está fuera del alcance de la mayoría de las naciones aisladamente. La creciente especialización de los medios hace progresivamente más difícil la aspiración de cubrir todos los aspectos de la batalla aérea.

Además, la actuación en coalición de diversas Fuerzas Armadas las convierte en instrumento eficaz de la política de los respectivos países. Pero el integrarse en condiciones implica afrontar diversas exigencias para alcanzar un nivel mínimo. Sólo serán llamados a participar aquellos que tengan algo realmente útil que aportar, cuenten con los medios más modernos y con capacidades probadas, cuyo personal esté capacitado para operar con eficacia e integrarse en un entorno multinacional en los más diversos escenarios geográficos, y que posean un Sistema Logístico capaz de apoyar y sostener a sus fuerzas destacadas.

ENTRE los requisitos que constituyen el auténtico reto de la Fuerza Aérea moderna para operar en coalición podemos señalar el contar con sistemas interoperables, con una doctrina que permita la integración eficaz de sus fuerzas, disponer de una capacidad de información que permita la gestión y control de los medios y un sistema de mando y control con capacidad para operar aisladamente, integrado en otros sistemas, o bien que permita la integración de otros. Finalmente, y por supuesto, hay que contar con sistemas de armas de gran precisión, rapidez de reacción y supervivencia en combate, organizados en módulos cuya comparación y tamaño sea adaptable a distintos niveles de crisis, diferentes ambientes y a coaliciones de articulación flexible en función de la situación estratégica. A ello colaborarán los "multiplicadores de fuerza": empleo coordinado de aviones y sistemas de reabastecimiento en vuelo, guerra electrónica, comunicaciones, transporte, inteligencia y distribución de información.

Así mismo, es imprescindible contar con los medios y campos de entrenamiento que permitan adiestrarse en condiciones realistas. La forma en que se adiestren las fuerzas será la forma en que operen llegado el caso.

Por último se ha de destacar que la importancia real de la fuerza aérea no depende del tamaño, sino de su calidad. Y ésta es función del nivel de su personal y material.

Unas fuerzas bien adiestradas, modernas y tecnificadas, con personal capaz de adaptarse con flexibilidad a distintos tipos de organizaciones y en distintos medios, serán las únicas elegidas para operar en coalición.

Breves

◆ McDonnell Douglas ha decidido unilateralmente la fabricación de dos nuevas unidades del avión de transporte militar C-17 para mantener un incremento paulatino en la cadena de producción, que para el año 2.000 habrá alcanzado la cifra de los 15 aviones anuales para la Fuerza Aérea norteamericana.

La fabricación de estas dos nuevas unidades está basada en especulaciones de posibles peticiones del C-17 por otras fuerzas aéreas e incluso por algún cliente civil de la versión MD-17.

La fabricación de estas unidades comenzará este próximo verano y permite a McDonnell Douglas evitar paradas en la cadena de producción, que en la actualidad se encuentra con un adelanto de 45 días sobre el programa. En el caso que estos dos aviones no encuentren comprador, McDonnell Douglas tiene intención de establecer un acuerdo con la Fuerza Aérea norteamericana para la entrega adelantada de dos de sus unidades. Otra posibilidad que también baraja la compañía es el utilizarlos como plataforma de ensayos para el desarrollo final de la versión civil MD-17.

◆ La Luftwaffe está considerando la posibilidad de utilizar el EF2000 Eurofighter como parte de un Sistema de Defensa Aérea contra Misiles Balísticos del Teatro de Operaciones (TBM). El EF2000 sería desplegado como parte de un Sistema de Defensa Aérea adelantado para la interceptación de los TBM durante la fase de combustión en coordinación

Northrop Grumman y Lockheed Martin se unen en el JSF

La compañía Northrop Grumman se ha unido al grupo de Lockheed Martin para el programa del JSF (Joint Strike Fighter). Inicialmente esta decisión en materia de alianzas no implica la de British Aerospace, cuya alianza es deseada por el otro competidor en el programa JSF, la compañía Boeing.

Northrop Grumman aportará al programa su experiencia en materiales de baja detectabilidad, aviones embarcados, así como de integración de sistemas y de trabajos de subcontratista para la aviación comercial.

Northrop Grumman se encontraba en un principio junto con British Aerospace en el grupo liderado por McDonnell Douglas, que quedo relegado para la producción de los dos prototipos de JSF. McDonnell Douglas se adhirió al grupo de Boeing el pasado mes de enero, dejando a Northrop Grumman y a British Aerospace sin socios para el JSF.

Por su parte, British Aerospace espera poder tomar una decisión en breve respecto de su alianza en el JSF, que estará basada primordialmente en las posibilidades de cada grupo contendiente en conseguir el contrato final y cuál de la propuesta le es más atractiva en el reparto de los trabajos de desarrollo y producción.

El programa JSF continua captando el interés de nuevos países. En este sentido Holanda y Noruega se han adherido formalmente al programa, ambos países han firmado su adhesión como miembros asociados, lo que les permitirá evaluar si el nuevo desarrollo cubre sus requisitos, pero no les permitirá modificar la definición del diseño. Diferente es la adhesión al programa del Reino Unido que lo ha hecho como miembro colaborador, esto le permite tomar parte en el desarrollo del nuevo avión. Dinamarca, Canadá y Alemania también han mostrado su interés por involucrarse próximamente en el programa.



La experiencia de Northrop Grumman en el campo de materiales de baja detectabilidad puede servir de impulso a la opción liderada por Lockheed Martin en el programa JSF.

Nueva oferta para remotorizar el B-52

La compañía Boeing ha realizado una nueva oferta, mediante el sistema de leasing, a la Fuerza Aérea norteamericana para la remotorización de sus 71 B-52, después que la Secretaria de Defensa, considerase que la anterior oferta no aportaba lo suficiente al binomio coste-eficacia como para emprender un programa de semejante envergadura.

Boeing considera que la iniciativa es viable y confía en una decisión positiva de la Secretaria de Defensa. Para ello es necesario una modificación en la legislación vigente, que no permite al Pentágono transacciones comerciales por leasing.

La propuesta incluye la sustitución de los ocho motores TF-33 de los B-52 por cuatro turbofans Rolls-Royce RB. 211-355 montados por Allison en los Estados Unidos, una unidad de potencia auxiliar de Allied Signal y otras modificaciones menores. Todo ello con un sistema de financiación ajustado a la capacidad presupuesta-



La sustitución de los ocho motores del B-52 por cuatro nuevos turbofans, permitiría mantener este sistema de armas en servicio hasta el 2030.

ria de la Fuerza Aérea, un reducido pago al principio del programa con un incremento paulatino a lo largo del mismo.

Boeing tiene intención de remitir otra propuesta, con un sistema de pago similar, para la modernización de las cabinas de los B-52 y de los AWACS, KC-135 y RC-135, basada en equipos actualmente existentes en el mercado.

El McDonnell Douglas YC-15 vuela de nuevo

Después de cerca de 19 años almacenados en el desierto de Arizona, el avión de transporte YC-15 fabricado por McDonnell Douglas ha realizado su nuevo "primer vuelo" desde la Base Aérea de Davis Monthan para ser utilizado como plataforma de ensayos en vuelo.

El vuelo tuvo una duración de dos horas y se desarrollo a una altura máxima de 10.000 pies y de hasta 250 Kts de velocidad. McDonnell Douglas Military Aircraft operará el avión desde sus instalaciones en Long Beach, California, en régimen de alquiler a la Fuerza Aérea norteamericana por un período de ocho años.

Los trabajos para la puesta en vuelo del YC-15 fue realizada, en el Air Force´s Aerospace Maintenance and Regeneration Center (AMARC) en Davis Monthan, por personal de este centro y de McDonnell Douglas y han supuesto varios meses de trabajo.

El YC-15 servirá de plataforma de ensayos en vuelo de nuevas tecnologías aplicados a la aviación de transporte. Estos nuevos avances incluyen aterrizajes autónomos, nuevos sistemas de autodefensa, arquitectura abierta de aviónica y sistemas de carga autónomos. Este es la primera vez que un avión desarrollado para la fuerza aérea es posteriormente alquilado por el fabricante bajo un contrato de cooperación para la investigación y desarrollo.



El C-17 Globemaster heredó mucho de los desarrollos del YC-15. La actuación del C-17 en el conflicto de Bosnia ha demostrado su capacidad y fiabilidad.

El YC-15, antecesor del actual transporte estratégico C-17 Globemaster, realizó su primer vuelo en 1975 como parte del programa de desa-

Breves

con otros sistemas de misiles tierra-aire (SAM).

Para este posible nuevo papel, el EF2000 podría utilizar dos diferentes configuraciones, la primera sería utilizando el sistema de localización por infrarrojos IRIS-T del Eurofighter y misiles infrarrojos de corto alcance (AAM) y la segunda con la utilización del futuro misil aire-aire de alcance medio (FMRAAM).

Dependiendo de la opción elegida, puede ser aconsejable la realización de ligeras modificaciones estructurales para la reducción de la resistencia inducida de las superficies de control, dado que para este tipo de misión no se requiere que el avión tenga gran agilidad aerodinámica.

◆ El segundo prototipo del avión turbohélice de transporte Antonov An-70 ha realizado su primer vuelo desde el aeródromo de Gostomel, centro de ensayos de Antonov cerca de la ciudad de Kiev y está preparando su presentación en el próximo festival internacional de París

El primer prototipo del An-70 realizó su primer vuelo en diciembre de 1994 y se estrelló en febrero de 1995, durante el desarrollo de su cuarto vuelo, tras colisionar en el aire con un An-72. En el accidente pereció la totalidad de la tripulación formada por siete personas.

El futuro de este avión ucraniano se presenta incierto ante la posibilidad que la Fuerza Aérea rusa seleccione para su aviación de transporte al Tu-330 fabricado en Rusia. El Tu-330 comparte gran cantidad de componen-

Breves

tes con el avión civil Tu-204, entre estos los planos, lo que facilitará su certificación para el próximo año y aumentará sus posibilidades de selección contra las del An-70.

Sin embargo el An-70 tiene la ventaja de ser un avión diseñado específicamente con fines militares, capaz de utilizar pistas reducidas y transportar cargas superiores. Antonov espera obtener una cartera de peticiones del orden de 500 aviones para Rusia y 100 para Ucrania. En el mercado internacional confia en ser un serio rival para el FLA europeo y para el C-130J norteamericano.

◆ Gulfstream Aerospace ha obtenido un contrato de la Fuerza Aérea norteamericana para el suministro de dos aviones de transporte de ejecutivos de largo alcance Gulfstream V, para la unidad de transporte de personalidades de la USAF. El candidato de Gulfstream Aerospace supero a su oponente de Boeing Business Jets en el concurso por el C-37A, parte del programa de sustitución de los VC-137 (Boeing 707).

El C-37A será destinado a la 89th Airlift Wing en la Base Aérea de Andrews, cercana a Washington DC, unidad encargada de atender a los vuelos VIP, reemplazando a cinco antiguos C-137 (Boeing 707). En 1996, la USAF decidió la adquisición de cuatro Boeing 757-200 con la designación militar de C-32A, para sustituir a cinco antiguos VC-137, cuya entrega a la Fuerza Aérea tendrá lugar a comienzos de 1.998.

rrollo de un avión medio de transporte con capacidad STOL, posible sustituto del C-130 Hércules. Aunque nunca fue aprobada la fase de producción, muchos de los desarrollos realizados en este avión fueron aplicados al C-17, incluida la capacidad de aterrizaje en pistas cortas.

Se estima que la utilización del YC-15 como plataforma de ensayos reducirá el tiempo para el desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías, algunas de las cuales serán aplicadas directamente a los McDonnell Douglas C-17 Globemaster III de la Fuerza Aérea norteamericana y otros en futuros nuevos aviones de transporte.

El YC-15 tiene una longitud de 124 pies y una envergadura de 132. Y está propulsado con cuatro motores Pratt & Whitney JT8D-15A de 15.500 libras de empuje, si bien durante el nuevo programa de ensayos será remotorizado.

El CASA 235 en la recta final del Caribú

La lista de los aviones competidores para sustituir al avión de transporte táctico Caribú de la Fuerzas Aéreas australianas ha quedado reducida a tan solo tres oponentes.

Los dos primeros aviones de la lista son sendas versiones del CN235, la primera la de la compañía española Construcciones Aeronáuticas CASA y la segunda la de ITPN de Indonesia. El tercero en la lista de competidores es una nueva versión del veterano G-222, realizada por una nueva compañía formada por Lockheed Martin y Alenia con el nombre de Lockheed Martin Alenia Tactical Transport (LMATTS), que presenta la nueva versión del avión con la denominación de C-27J Spartan.

Un factor decisivo para la elección del nuevo avión de la Fuerza Aérea australiana será su capacidad para operar desde pistas estrechas y no preparadas en condiciones secas y húmedas, capacidad que tenía su antecesor el Caribú, y también pero con menos trascendencia la capacidad de despegues y aterrizajes en pistas cortas.

Otros requisitos para los contendientes son el estar propulsados por turbohélices, rampa trasera, puerta lateral de paracaidistas y ser compatible y complementario con el sistema de carga del avión C-130 Hércules.

A finales del presente año se realizará la petición de ofertas para poder realizar la firma del contrato para principios de 1.999 y la entrega a la Fuerza Aérea australiana de los primeros aviones en el 2.000. Se estima entre 12 y 18 aviones el pedido final de la Fuerza Aérea para este tipo de avión de transporte.



El avión de fabricación española CASA-235 continúa abriendose paso en el mercado internacional.


Interior de la cabina del Gripen, toda la información proyectada en el HUD y en las pantallas, es gestionada por un ordenador Ericson EP-17.

Las ventas del Gripen en manos norteamericanas

Las posibles ventas al mercado exterior del avión sueco Gripen, de Saab-British Aerospace, depende de la aprobación del Departamento de Estado norteamericano de acuerdo a la legislación vigente en materia de comercio de armamento, ya que el 30% de los componentes del avión están fabricados en los Estados Unidos.

El sistema de navegación inercial, el radar altímetro, el sistema de potencia eléctrica y el 65% del motor del Gripen, son los principales componentes fabricados en los Estados Unidos.

Aunque Saab y British Aerospace no esperan encontrar muchas restricciones en la mayoría de los mercados, el gobierno norteamericano mantiene sus limitaciones a la exportación de productos fabricados en los Estados Unidos y que proporcionen nuevas capacidades bélicas a los países de América del Sur y Central y a Méjico. No obstante ha permitido a McDonnell Douglas y a Lockheed Martin suministrar a países del área datos técnicos relativos a las capacidades del F/A-18 y F-16 respectivamente.

Las empresas fabricantes del Gripen estiman que hay un mercado potencial de unos 2.500 aviones de combate para los próximos 25 años y de unos 250 para los próximo 5 años, y confían que el Gripen ocupe un alto porcentaje en las ventas de aviones de combate de la nueva generación.

Joint Stars prepara su camino en Europa

Northrop Grumman Corporation y EGS Elektroniksystem und Logistik-GmbH de Munich, Alemania, han firmado un acuerdo por el que EGS será el subcontratista europeo principal para el sistema de apoyo en tierra del Joint STARS (Joint Surveillance Target Attack Radar System) para la OTAN, si el Joint STARS es elegido por la OTAN para el programa AGS (Alliance Ground Surveillance).

EGS se encargará de realizar subcontratos en las áreas de estudio de viabilidad, desarrollos de software, apoyo logístico integrado y sistemas de mantenimiento del software.

En noviembre de 1996, la Conferencia de Directores Nacionales de Armamento (CNAD) de la OTAN estableció una oficina provisional de proyecto para el desarrollo de las diferentes opciones del programa AGS, que sería financiado en comunidad. Para el mes de octubre de este año, se espera que la OTAN anuncie la opción elegida y decida su producción. Los sistemas candidatos en litigio son el E-8C Joint STARS de Northrop Grumman Corporation, el ASTOR británico, el Horizon francés y el CRESO italiano.

El Joint STARS es un sistema actualmente en servicio en la fuerza aérea norteamericana para la detección de movimientos de vehículos enemigos en el Teatro de Operaciones. Está considerado como una herramienta imprescindible para la realización de misiones de mantenimiento de la Paz, gestión de crisis, control del campo de batalla y localización de blancos. Durante la fase de desarrollo, el sistema realizó dos destacamentos sobre Bosnia-Herzegovina en apoyo de las operaciones para el mantenimiento de la Paz, anteriormente había sido destacado para participar en la Guerra del Golfo, obteniendo en ambos casos un éxito notable en su misión.

Northrop Grumman Corporation tiene una petición de 20 aviones para la Fuerza Aérea norteamericana, que no incluyen los posibles para la OTAN.



El E-8C Joint Stars de Northrop Grumman es uno de los firmes candidatos al programa AGS de la OTAN..



Breves

♦ Como resultado del accidente del vuelo 592 de Valujet en Miami, la FAA tiene previsto exigir en calidad de obligatoria la presencia de sistemas de detección y extinción de incendios en los departamentos de carga de todos los aviones comerciales estadounidenses, así como la conversión de sus departamentos de carga clase D en clase C. La medida responde más a presiones políticas de todo tipo y de organizaciones de usuarios que a razones estrictamente técnicas. La instalación de tales sistemas afectará a unos 3.700 aviones de fuselaje estrecho, se implementará en unos 5 años y costará del orden de 400 millones de dólares, según declaraciones del presidente de la Air Transport Association.

♦ La compañía brasileña Rio-Sul ha adquirido 10 aviones EMB-145 con opciones por 5 unidades más. Mientras tanto, Regional Airlines hubo de retrasar la fecha de entrada en servicio de ese avión, debido a la demora en su certificación por parte de las Joint Aviation Authorities europeas, llegada por fin el 15 de mayo.

♦ Las operaciones ETOPS de los Boeing 777 motorizados con Trent 800 fueron suspendidas temporalmente por la FAA a principios de mayo, por problemas de pérdida de aceite. El Departamento de Aviación Civil de Hong Kong hizo lo propio con los A330-300 de Cathay Pacific equipados con Trent 700 por problemas encontrados en las cajas de engranajes de tres motores.

♦ Como consecuencia del accidente sucedido en las inmediaciones de Nueva Delhi, donde colisionaron un Boeing 747 y un Il-76, las autoridades aeronáuticas hindues han ordenado que a partir del 31 de diciembre de 1998 todos los aviones que operen en el espacio aéreo de la India sean equipados con TCAS-II.

♦ La compañía SilkAir de Singapur decidió en el curso del mes de mayo adquirir una

Se prepara el informe acerca del accidente del vuelo 800 de TWA

De acuerdo con diversas noticias aparecidas en la prensa especializada estadounidense, el informe acerca de la destrucción del Boeing 747 de TWA que cubría su vuelo 800 del 17 de julio de 1996, recogerá como causa la explosión del depósito central de combustible del avión, por motivos de tipo técnico, toda vez que el FBI no ha podido comprobar la existencia de evidencias que apunten a la posibilidad de un estallido provocado por la acción de algún agente explosivo.

La conclusión del FBI fue precedida el pasado 29 de abril por unas instrucciones transmitidas a la U.S. Navy en el sentido de que finalizara sus tareas de búsqueda de restos en el mar dentro de la zona donde se produjo el desastre. En esa actividad, en la que se estima se gastaron unos 5,5 millones de dólares, se recogió algo más del 95% del 747 siniestrado.

Los minuciosos análisis efectuados sobre los restos del avión debidamente ubicados en su lugar dentro de un hangar de Calverton, han probado al parecer que la explosión en el depósito central de combustible se inició en su parte trasera, cerca por lo tanto del larguero posterior del ala, el cual cierra por detrás al propio depósito. Sin embargo no existe certidumbre acerca de la causa desencadenante de la explosión que, según los propios investigadores, pudo incluso estar a bastante distancia del lugar donde se inició.

Así pues, y salvo sorpresas de última hora que parecen escasamente probables, el documento oficial de la investigación del accidente del vuelo 800 de TWA incluirá una exhaustiva y detallada reseña acerca de como se produjo la destrucción de la aeronave, pero no aclarará de forma incuestionable cuál fue el origen primero del siniestro. Habida cuenta de los diversos intereses que, junto a la expectación despertada en el público, han concurrido en ese accidente, es muy posible que la polémica dure mucho tiempo y que la prensa sensacionalista continúe teniendo en él un filón para llenar páginas.

Importante crecimiento aeroportuario en 1996

El Air Transportation Action Group, organismo cuya sede está en Ginebra, ha hecho público recientemente un estudio acerca del impacto económico que los aeropuertos tienen en las comunidades que los circundan. De acuerdo con él, un aeropuerto civil genera entre 750 y 2.000 puestos de trabajo por cada millón de pasajeros que lo utilizan anualmente, dependiendo de factores tales como la proporción de vuelos procedentes del extranjero y el asentamiento de compañías aéreas regionales. A esos empleos "directos" hay que sumar un buen número de "indirectos", debidos a que el aeropuerto atrae inversiones, negocios e industrias.

Esas significativas cifras, enlazan con datos procedentes del Airport Council International (ACI), organismo en el que figuran representados unos 500 aeropuertos de todo el mundo, según los cuales éstos crecieron en tráfico de pasajeros durante 1996 una media del 6%, superando en un punto a las previsiones que fueron establecidas al comienzo de ese año. El ACI reconoce que una buena parte de la responsabilidad en esa positiva cifra, recae en el 8,3% de incremento que se registró durante diciembre de 1996.

Estados Unidos ha sido la zona del planeta que más ha contribuido a esos guarismos de crecimiento, y el aeropuerto de Atlanta fue el que dentro de esa zona tuvo las mayores cifras de aumento, alcanzando un 9,7% de incremento en número de pasajeros con respecto a 1995. No obstante, y a pesar de ello, el aeropuerto Hartsfield de Atlanta sólo ocupó el segundo lugar en el es-

aeropuerto	pasajeros (x10_)	carga (Tm. x10_)	movimientos (x10_)	pax. por avión
Londres - Heathrow	56.038	1.141	440	132
Frankfurt	38.761	1.497	385	110
París - Charles de Gaulle	31.824	979	367	95
Amsterdam - Schiphol	27.753	1.125	341	91
Paris - Orly	27.365	263	251	113
Londres - Gatwick	24.327	294	222	119
Roma - Leonardo da Vinci	23.036	299	237	98
Madrid - Barajas	21.857	243	247	91
Zurich	16.251	340	258	74
Copenhague	15.857		270	63

calafón de los aeropuertos estadounidenses, por delante del aeropuerto de Los Angeles, pero justo detrás del aeropuerto O'Hare de Chicago.

En la costa asiática del Océano Pacífico, los aeropuertos de Haneda y Narita, ambos de Tokio, ocuparon respectivamente los lugares primero y cuarto del escalafón particular de la zona, con Seul y Hong Kong situados en segundo y tercer lugar. Debe destacarse que en los grandes aeropuertos de esa zona de Asia, el número de pasajeros por cada movimiento de aeronave fue sensiblemente mayor que en los casos de Estados Unidos y Europa. Para ilustrarlo, nada mejor que acudir a la comparación entre los primeros aeropuertos de cada una de las zonas, donde se comprueba que Tokio-Haneda manejó 232 pasajeros por avión, frente a 132 de Londres - Heathrow y 85 de Chicago - O'Hare.

En Europa, Madrid-Barajas registró un 10,5% de aumento en tráfico de pasajeros, sólo superado en el Viejo Continente por París - Charles de Gaulle. Para ilustrar claramente el caso europeo, y más especialmente la situación de Madrid-Barajas, se incluye una tabla con las cifras de los diez aeropuertos más importantes de Europa, elaborada con datos procedentes del ACI.



El Boeing 767-400ER fue lanzado oficialmente. (foto The Boeing Company)

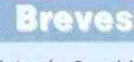
El Boeing 737-900X

Boeing ha confirmado que estudia actualmente una versión alargada del nuevo 737-800, aludida con la designación provisional 737-900X, cuya finalidad es competir directamente con el A321. El Boeing 737-900X, tal y como se concibe en el momento presente, tendría un fuselaje alargado unos 2,38 m. con referencia al 737-800, lo que permitiría transportar entre 18 y 24 pasajeros más que éste último. El incremento de peso que todo ello supondría, se traduciría en una reducción en el alcance del orden de los 1.200 km.

De existir clientes para el 737-900X, resulta evidente que Boeing procedería a lanzarlo, pero se ha indicado también de manera oficial, que la prioridad número uno de la compañía es por ahora el lanzamiento de las versiones de mayor capacidad y alcance del 777 conocidas como 777-200X/-300X. Se confirma por otra parte que en segundo lugar entre las prioridades de Boeing están las nuevas versiones del 747-400, citadas en la edición de RAA de abril pasado. Como se recordará, en este caso los objetivos son sensiblemente más modestos que los representados por los abandonados 747-500X/-600X. En el momento actual se contemplan una versión de alcance extendido en 550-1.100 km. del 747-400 y una versión alargada para 80-100 pasajeros más.

El Consejo de Administración de Boeing aprobó oficialmente el pasado 28 de abril el lanzamiento del Boeing 767-400ER, como evidente consecuencia de la adquisición de 21 aviones de ese tipo por parte de Delta Air Lines, ya citada en la anterior edición de RAA. El primer avión 767-400ER será entregado a Delta a mediados del año 2000.

Breves



flota mixta de 8 unidades del A319 y el A320, equipada con motores IAE V2500-A5, de cara a sustituir su flota actual de Boeing 737-300 y Fokker 70.

♦ China Aerospace Supply Corp. ha adquirido 10 unidades del A320 y 20 unidades del A321.

♦ El Antonov 38-100, equipado con motores AlliedSignal TPE331 y hélices Hartzell, ha sido certificado por las autoridades aeronáuticas de Rusia.

♦ La compañía Volga-Dnepr está tomando seriamente en consideración la posibilidad de sustituir los motores turbofan Progress Zaporozhye D-18T de sus 7 aviones Antonov An-124 por motores propfan Kuznetsov NK-93. Al parecer, y a pesar de los programas de mejora desarrollados para el D-18T, continua presentando serios problemas de fiabilidad.

♦ Con independencia de las pérdidas y los problemas que continúan minando a la compañía Valujet, la impresión generalizada es que se está rehaciendo de la desastrosa situación en la que quedó tras el accidente de Miami, considerablemente mejor de lo que cabía esperar. Aunque Valujet continua teniendo pérdidas, USAirways ha reconocido que esa compañía le está quitando cuota de mercado, por lo cual la considera "como una seria amenaza".

♦ Aeroflot Russian International Airlines ha adquirido 10 aviones Boeing 737-400. El primero de ellos será entregado en abril de 1998 y el último lo será en febrero de 1999.

♦ El primer Il-96T efectuó su salida oficial de fábrica el pasado 26 de abril en la factoría VASO de Voronezh. Se trata de la versión carguera del Il-96M equipada con motores Pratt & Whitney PW2337. En el acontecimiento estuvo presente el primer ministro de Rusia, Victor Chernomyrdin, lo cual da perfecta idea de la relevancia que se ha concedido en los medios políticos rusos a este hito.

Breves

♦ Definitivamente las exposiciones aeronáuticas de Farnborough cambiarán de fecha, modificación que comenzará a regir a partir de la edición correspondiente al año 2000. La nueva ubicación temporal del evento será la última semana del mes de julio, en lugar de principios de septiembre.

♦ El segundo prototipo del An-70, construido para sustituir al primer prototipo destruido en accidente en febrero de 1995, verificó su primer vuelo el 24 de abril en Svyatoshino (Kiev).

♦ Boeing ha presentado una nueva oferta a la USAF para la remotorización de un total de 71 bombarderos B-52, en sustitución de otra presentada anteriormente y rechazada por ese departamento por razones de costo-eficacia el pasado 15 de abril. La nueva oferta se basa en el reemplazo de los veteranos motores TF-33 de esos B-52 por Rolls-Royce RB.211-535 montados por Allison en Estados Unidos, y se complementa con la adición de APU y otras mejoras de menor cuantía.

♦ Aviation Industries of China (AVIC), Airbus Industrie, Finmeccanica y Singapore Technologies Ltd., firmaron el pasado 15 de mayo un acuerdo marco estableciendo los principios de su colaboración para el desarrollo del A316 de 105 plazas y del A317 de 125 plazas. El acuerdo ha sido consecuencia directa de la visita realizada recientemente a China por el presidente de la República Francesa, Jacques Chirac.

♦ Tal parece que la postura de la Unión Europea al respecto de la absorción de McDonnell Douglas por parte de Boeing tiende a endurecerse. Podría derivar en una confrontación con los Estados Unidos. Al menos eso se deduce de recientes declaraciones del comisario europeo para la competencia, Karel Van Miert, quien hizo patentes sus dudas acerca de la operación y se refirió al acuerdo de exclusividad firmado por Boeing y Delta Air Lines calificándolo de "totalmente inaceptable". Mientras, altos car-

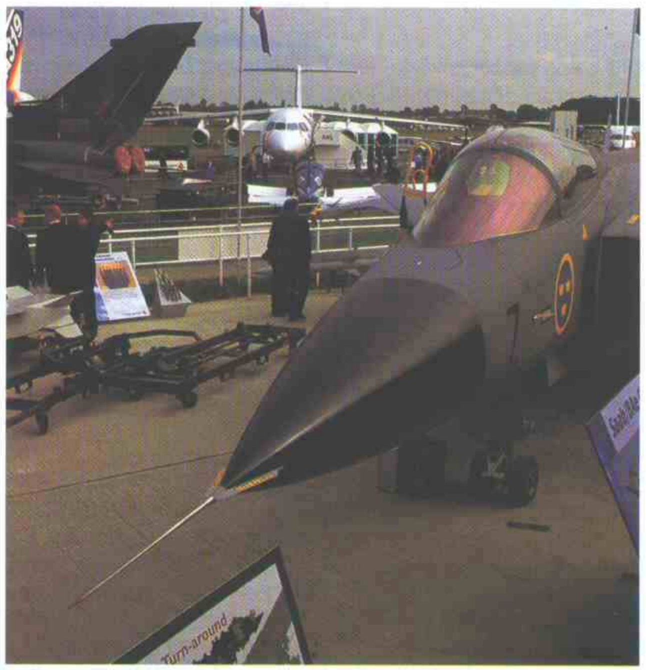
El balance entre reactores y turbohélices en la aviación regional

Tal y como se pensaba, el año 1996 fue excelente desde el punto de vista de las ventas para los fabricantes de reactores regionales. Del total de las compras de aeronaves efectuadas por las compañías aéreas regionales, un 34% fue acaparado por aeronaves equipadas con motores de reacción, mejorando de manera apreciable las cifras obtenidas en el año anterior, donde supusieron tan sólo un 25% de las adquisiciones de nuevas aeronaves regionales.

La tendencia además se movió en el sentido de los aviones de más plazas, reflejo indudable de la recuperación del transporte aéreo a nivel general, pues de esas ventas de reactores regionales, el 76% correspondió a los aviones de 41-60 plazas de capacidad, donde en 1995 ese segmento supuso tan sólo el 56% de las ventas totales.

No obstante, ese avance de los reactores regionales no significa que los turbohélices estén llamados a desaparecer en un plazo relativamente corto de tiempo. En el caso de Estados Unidos, al final de 1996 el primer reactor que aparecía en el censo de aviones regionales por cantidad de unidades en servicio, era el Canadair Bombardier RJ, que lo hacía en la posición octava con 53 aparatos. Encabezaba el censo el Saab 340, con 239 aparatos.

La flota mundial de aviones comerciales cuya capacidad es inferior a las 100 plazas, que puede muy bien considerarse como la flota mundial de aviones regionales, incluye actualmente del orden de 6.000 aviones, de los cuales sólo 340 están equipados con motores de reacción. Esos números vienen a decir que incluso introduciendo a razón de 120 reactores regionales anuales durante los próximos 10 años, los turbohélices continuarían siendo mayoritarios en la aviación regional. En definitiva, los analistas afirman que por necesidades de rutas y por razones de costo fundamentalmente, la aviación regional en el futuro previsible verá la coexistencia de reactores y turbohélices, no la desaparición de estos últimos.



Las exposiciones de Farnborough cambiarán de calendario. (foto de J. A. Martínez Cabeza)

Conversaciones entre Lockheed Martin y Airbus Industrie

Después de un intervalo de tiempo en que parecieron estar suspendidas, las conversaciones entre la firma estadounidense Lockheed Martin y Airbus Industrie se han reanudado. Aunque por razones lógicas existe bastante reserva sobre los asuntos que están siendo discutidos, tal parece que se está hablando de algún tipo de colaboración en los programas A340-500/-600 y A3XX, así como del MRTT (Multi Role Tanker Transport).

De confirmarse una posible colaboración importante en alguno de los dos primeros programas, significaría que Lockheed Martin vuelve a apostar por la aviación comercial, ámbito en el cual su última entrada fue el L-1011 Tristar que, víctima de los problemas iniciales de Rolls-Royce con el motor RB.211, no llegó a alcanzar el éxito que merecía.

En algunos medios se ha especulado con la posibilidad de que las conversaciones comentadas, tengan como trasfondo una posible alianza estratégica, destinada a contrarrestar el poderío de la empresa que se formará tras de la unión entre Boeing y McDonnell Douglas. Todo parece indicar, no obstante, que esa hipótesis carece de verosimilitud en la situación actual, más aún teniendo en cuenta la actual estructuración de Air-

bus Industrie. Si ello sería factible una vez completada la reorganización de esta última, es algo absolutamente impredecible.

Se piensa que el programa conjunto que tendría más posibilidades de salir adelante, es el transporte militar que debe reemplazar al C-141, envuelto bajo la designación genérica de NSA (New Strategic Aircraft). El NSA tendría además como propósito añadido la sustitución de los aviones cisterna KC-135, y por ello podría estarse hablando de un A310 MRTT adaptado a las necesidades de la USAF. Los nombres de FLA y C-130J están fuera de las conversaciones.

Reorientación del programa THAAD

El departamento de Defensa USA está explorando opciones para reconducir el programa THAAD (Theater High Altitude Area Defense) mediante el cual Lockheed Martin está desarrollando un misil interceptor de misiles balísticos, cuyo primer prototipo debería ser entregado a U.S. Army durante el año 1999.

El misil de intercepción lejana (alcance superior a 100 millas náuticas) THAAD, uno de los cuatro componentes del sistema de defensa contra misiles balísticos conocido como TMD (Theater Missile Defense), ha realizado hasta la fecha cuatro intentos fallidos de destrucción de cabezas de guerra simuladas en capas altas de la atmósfera.

El último de los fallos, producido el pasado mes de marzo en el polígono de tiro de White Sands como consecuencia del funcionamiento defectuoso de los motores cohete del sistema de control de actitud del misil, ha generado serias dudas sobre la posibilidad de alcanzar el objetivo de comenzar a desplegar el sistema, del que está previsto construir unas 1.200 unidades en el año 2004.

Las cuatro pruebas realizadas desde 1995 han fracasado por el fallo de componentes diferentes y por tanto, se han considerado como casos aislados sin ningún tipo de relación.

Entre las medidas a tomar si no se realiza un ensayo con éxito a muy corto plazo, se encuentra la de sustituir a Lockheed Martin como contratista principal del programa, cuyo hito más crítico es el de aprobación de producción de prototipos a comienzos del año 1998.

El sistema TMD está compuesto por cuatro programas, dos para intercepción cercana de misiles de corto alcance y dos para intercepción lejana de misiles de medio y largo alcance. El primero de los programas, adjudicado también a Lockheed Martin, consiste en el desarrollo del misil PAC-3 mediante la mejora del sistema Patriot de U.S. Army y tiene previsto el despliegue de 1.200 misiles a partir del año 1999. El segundo programa, cuyo objetivo es el despliegue de 1.500 misiles a partir del año 2002, es el conocido bajo las denominaciones "Lower-Tier" o "Navy Area Defense", que se basa en la actualización del misil standard de US Navy a la configuración denominada Bloque 4A, cuyo desarrollo está asignado a un consorcio formado por Raytheon y Hughes. El tercer programa es el THAAD de US Army y el cuarto es el conocido como "Upper-Tier" o "Navy Theater-Wide", que tiene como objetivo el despliegue de 650 misiles en fecha aún por determinar. Hughes, Raytheon y Boeing son las empresas que están compitiendo por la adjudicación de este último programa.

Pruebas de una tobera de baja observabilidad

La compañía General Electric está realizando, desde el pasado mes de diciembre, pruebas en tierra de una tobera de salida de motor con características de baja observabilidad en sus instalaciones de Evendale (Ohio, EE.UU.).

Hasta la fecha se han acumulado un total de 500 horas de ensayos en la tobera de baja observabilidad que ha sido instalada en un motor F110-GE-129 y se han iniciado un conjunto de pruebas de compatibilidad en un motor F110-GE-100 montado en un F-16C de USAF.

El objetivo de los ensayos de compatibilidad es asegurar la ausencia de interferencias mecánicas entre la tobera de salida y la estructura del avión así como evaluar la efectividad de la tobera mediante la realización de mediciones de las emisiones de radio-frecuencia y radiación infra-roja.

La nueva tobera, cuyo peso es muy similar al de la utilizada en la cadena de producción del motor F-110, está compuesta de un número inferior de componentes y emplea materiales y recubrimientos de características avanzadas, que hacen que su precio sea superior al de las convencionales.

La evaluación de las características de emisión de la tobera de baja observabilidad forma parte del programa JAST (Joint Advanced Strike Technology) y podría derivar en la realización de ensayos en vuelo con el fin de integrar la nueva tecnología en sistemas como el F-15 "Eagle", el F-16 "Falcon" y alguna versión del caza avanzado JSF (Joint Stike Fighter).

Dentro del mismo programa, la compañía Pratt & Whitney ha desarrollado una tobe-

Breves

gos del gobierno estadounidense aseguran que tomarán las medidas pertinentes para evitar que Europa imponga sanciones o restricciones a la nueva compañía, antes incluso de que el asunto haya sido filtrado a través de la legislación antimonopolio de Estados Unidos, alimentando la sospecha de que en la operación ha intervenido algo más que la iniciativa de ambas compañías.

◆ De forma sorprendente, y según se difundió en la reunión anual de accionistas de Boeing, el avión civil VTOL Bell/Boeing Model 609 está siendo objeto de interés por parte de medios militares no citados expresamente, de tal forma que ahora sus expectativas de venta asciendan a 1.000 unidades en los próximos 20 años. Lo insólito de la cuestión radica en que el Model 609 es un derivado civil del V-22.

◆ La alianza de General Electric y Pratt & Whitney formada en mayo de 1996 para el desarrollo de la familia de motores GP7000, que estuvo a punto de disolverse con la desaparición de los 747-500X/-600X, se ha reactivado con el conocimiento de que Boeing planea nuevas versiones del 747-400.

◆ Saab Aircraft y la compañía finlandesa Finavitec se convertirán en socios compartiendo riesgos del programa Airbus Industrie A3XX, según un acuerdo establecido durante el pasado mes de abril.

◆ Korean Aircraft Development Corporation negocia la posibilidad de incorporarse al programa AIR70, e incluso ha firmado un memorándum con AIR. De llegarse finalmente a un acuerdo, el consorcio de industrias coreanas englobado bajo ese nombre tomaría a su cargo probablemente el diseño y producción de secciones del fuselaje, así como la exclusiva de las ventas en el Lejano Oriente.

◆ En lo que va de año, Boeing ha contratado más de 5.000 empleados, con lo cual su plantilla está cercana a los 153.000 empleados.



El motor F110 con el que van equipados los F-16, se está utilizando como plataforma de ensayos de una tobera con características de baja observabilidad.

ra de salida de características similares, que ha sido sometida a pruebas de emisión y compatibilidad en un motor F110-PW-200 instalado a bordo de un F-16.

Desarrollo de supresores activos de ruido

Una vez finalizada la fase de pruebas de un sistema activo de supresión de ruidos denominado ATMA (Active Tuned Mass Absorbers), la empresa americana Barry Controls Aerospace se encuentra en condiciones de instalar el sistema en los transportes comerciales DC-9 equipados con motores JT-8D de Pratt & Whitney.

Los supresores de ruido ATMA son sistemas vibrantes compuestos por una pieza de tungsteno y un muelle de acero, que se han diseñado para entrar en resonancia, en cualquier régimen de operación, a la frecuencia sonora de los compresores de alta y de baja presión del motor JT-8D.

Las frecuencias sonoras de los módulos de compresión son medidas por unos sensores, colocados en las proximidades de los supresores de ruido, que al enviar señales de realimentación a éstos, provocan un cambio en el estado de vibración de las masas de tungsteno de forma que se contrarreste el ruido procedente de la fuente de emisión.

Los supresores activos ATMA, que operan en el rango de frecuencias comprendido entre los 80 y 220 ciclos, se adaptan a cualquier régimen de operación del motor mediante la acción de un motor eléctrico de corriente continua de 28 voltios que varía la constante de rigidez del muelle y por tanto el estado de vibración de la masa de tungsteno.

Los supresores ATMA sustituirán a los supresores pasivos con los que actualmente se equipan algunos DC-9, caracterizados por estar su estado de resonancia fijado en 125 ó 175 ciclos, según que su operación esté destinada a suprimir el ruido procedente del compresor de baja o del compresor de alta a régimen de crucero.

Para cada motor JT-8D se instalan un total de cuatro supresores activos, dos asociados al compresor de alta presión y otros dos asociados al compresor de baja. Según los registros de las pruebas realizadas en un DC-9-30 de la compañía Midwest Express, equipado con supresores ATMA, el nivel de ruido global en la cabina de pasaje se redujo en 9'2 dB.

Fase de producción del V-22 "Osprey"

El Departamento de Defensa USA ha adjudicado al consorcio de empresas formado por Bell Helicóptero Textron y Boeing Helicopter, un contrato para la producción de cinco unidades del V-22 "Osprey", aeronave de despegue vertical equipada con dos rotores orientables, que se incorporará al inventario de US Navy en 1999, según los planes actuales. En el contrato de producción se incluye la opción de compra de cinco unidades adicionales que serían entregadas durante el año 2000. El programa básico de adquisiciones de US Navy se completaría con siete unidades a entregar en el año 2001 y ocho en el 2002.

Con la adquisición de los 25 V-22, US Navy sustituirá en cuatro años la obsoleta flota de helicópteros CH-46 "Sea Knight" fabricados por Boeing Vertol.

Dependiendo de la disponibilidad presupuestaria, la fase de producción del V-22 se extenderá con el fin de satisfacer los requisitos básicos de US Marine Corps y US Air Force y los requisitos adicionales de US Navy.

El plan de adquisición de USMC incluye 425 unidades de una versión más rápida y de mayor alcance, que sustituya a la flota actual de helicópteros CH-46E. 50 unidades del V-22 son el objetivo del plan de adquisición USAF para equipar sus unidades de operaciones especiales. El plan de adquisición adicional de USN supondría la fabricación de otros 48 aviones para proporcionar apoyo logístico a la flota y realizar misiones SAR de combate.

Según las previsiones actuales, la disponibilidad de fondos para el programa no permitirá producir más de 24 unidades al año, por lo que la fase de producción podría llegar a durar hasta un total de 25 años.

Durante los vuelos de prueba del prototipo V-22, realizados en la fase de desarrollo de ingeniería y fabricación, se probó el rotor en los modos de operación como helicóptero (eje del rotor perpendicular al eje de la aeronave) y como avión (eje del rotor alineado con el eje de la aeronave) y se alcanzaron 4.000 pies de altitud y 195 nudos de velocidad.

El consorcio Bell/Boeing está desarrollando, bajo el programa CTR (Civil Tilt-Rotor), una versión reducida del V-22 para aplicaciones civiles, conocida como Modelo 609, cuyo primer prototipo podría volar a mediados de 1999.

Utilización de materiales compuestos de matriz metálica en el motor F119

Los materiales compuestos de matriz de titanio, conocidos como materiales TMC (Titanium Matrix Composite), son hasta la fecha, los materiales compuestos de matriz metálica con mayor aplicación potencial a la aviación militar, debido a sus características de alta resistencia y buen comportamiento a temperaturas elevadas.

Pratt & Whitney, dentro del programa de ensayos del F-22, está realizando pruebas en tierra en un motor F119, que va equipado con un actuador de tobera de salida en el que se ha incorporado un pistón fabricado en material TMC en sustitución del original de acero inoxidable.

El pistón de TMC, cuyo pe-

so es únicamente el 60% del equivalente en acero inoxidable, ha sido fabricado en una sola pieza por ARC (Atlantic Research Corporation), utilizando como materia prima láminas de filamentos de titanio y láminas de filamentos de carburo de silicio unidas mediante un adhesivo de altas características formando un tejido de 15 capas.

Una vez conformado, el pistón se somete a un proceso de eliminación de impurezas, mediante calentamiento en un horno a 450 grados centígrados y a un tratamiento de prensado en autoclave para eliminar impurezas, aplicando 1.000 atmósferas de presión y una temperatura de 950 grados centígrados.

Tras los procesos de eliminación de impurezas y discontinuidades, se procede al mecanizado final del pistón, que es realizado por Parker Bertea, fabricante original del actuador de la tobera de salida del motor F119.

La característica principal de los materiales TMC es su extraordinaria dureza y sus aplicaciones más inmediatas, además de la fabricación de pistones antes descrita, se centrará en componentes esenciales de trenes de aterrizaje, compuertas y registros de acceso, áreas en las que existen varios programas de fabricación liderados por importantes empresas del sector aeroespacial.

Aplicación de tecnologías avanzadas a la detección de hielo

A finales del pasado mes de abril se ha editado un plan de la FAA (Federal Aviation Administration) encaminado a evitar los efectos negativos de la formación de hielo en aeronaves en vuelo. En el citado plan, se incluyen una serie de iniciativas que tendrán un impacto considerable, a corto plazo, en el proceso de emisión de certificados de aeronavegabilidad y cuyo origen se basa en los resultados de la conferencia celebrada al efecto, en mayo de 1996 con la participación de 21 países.

El plan de la FAA incluye aspectos relacionados con requisitos de aeronavegabilidad, procedimientos de operación, planes de instrucción, métodos de predicción, sistemas de distribución de información, instrumentos de detección y aviso, prescripciones técnicas para pilotos automáticos y ensayos de estabilidad y control en condiciones de formación de hielo.

Desde el punto de vista de la detección y aviso, el plan de la FAA propone el desarrollo de tecnologías que puedan evaluar en vuelo las condiciones de formación de hielo y generar el aviso correspondiente, de forma que las aeronaves no certificadas para volar en esas condiciones, puedan evitar con suficiente antelación acumulaciones de hielo que afecten de forma negativa a la seguridad en vuelo.

La fibra óptica ha sido incorporada por FiberSwitch Technologies en sus detectores de formación de hielo IID-110 y -120. Estos detectores se basan en la distorsión que se produce en la luz que atraviesa una lente utilizada como sensor, que va unida mediante un cable de fibra óptica al indicador de aviso en cabina. Mientras el detector IID-110, que utiliza un diodo emisor de luz, sólo detecta la presencia de hielo, el IID-120, en el que se emplea una fuente de emisión láser, es capaz de discriminar si el origen de la distorsión producida se ha originado por hielo, agua u otro tipo de agentes.

La empresa canadiense Canpolar East Inc. está desarrollando un detector de hielo basado en láser, que es capaz de determinar el espesor de hielo acumulado en una determinada superficie aerodinámica.

Mejora en la precisión de lanzamiento de bombas por gravedad en el F/A-18

Uno de los objetivos del próximo Programa Operativo de Vuelo (OFP; Operational Flight Program) a incorporar en los aviones F/A-18 de US Navy equipados con el ordenador de misión XN-8, es la corrección de errores en el lanzamiento por gravedad de las bombas MK-82 y MK-83 de aletas cónicas.

Las correcciones incorporadas en los parámetros balísticos de cada bomba, son el resultado del análisis efectuado por el equipo AGFF (Air to Ground Free Fall) durante el lanzamiento por gravedad de bombas desde aviones F/A-18 con versiones de OFP anteriores a la 13C.

Las modificaciones incorporadas en el OFP 13C tienen como principal objetivo, corregir los errores derivados del cambio de parámetros que se produce en los campos transónico y supersónico. Se incorporan asimismo, correcciones asociadas al efecto de rotación de la bomba sobre su eje en lanzamientos a alta cota y al ángulo de cabeceo inducido en el proceso de separación de la plataforma aérea.

Los resultados de las pruebas realizadas por el equipo AGFF, dentro del programa de pruebas del OFP 13C, desarrollado en el NAWC-WD (Naval Air Warfare Center - Weapons Division), ubicado en China Lake (California, EE.UU.), han supuesto una mejora considerable en la precisión de lanzamiento por gravedad a alta cota desde el F/A-18.



Los resultados obtenidos del análisis efectuado por el equipo AGFF (Air to Ground Free Fall) durante el lanzamiento por gravedad de bombas desde el F/A-18, servirán para mejorar la precisión de lanzamiento mediante modificaciones software.

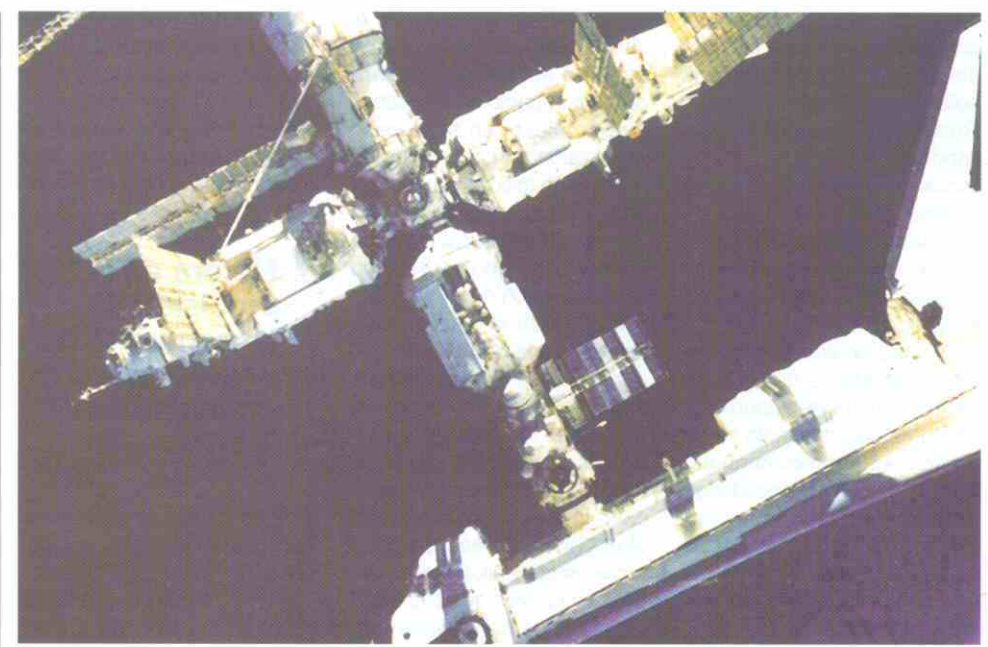
El proceso de depuración de los parámetros balísticos de las bombas MK-82 y MK-83 con aletas cónicas, ha supuesto un esfuerzo de 50 horas de vuelo simuladas en laboratorio y 30 horas de vuelo reales.

Misión de Atlantis a MIR

A las 08:07 GMT del 15 de mayo despegó la misión del transbordador espacial STS-84, destinada a ensamblarse nuevamente con la estación espacial rusa en la sexta operación de este tipo, de las nueve programadas, que se produce hasta el presente, tras haber admitido NASA que los niveles de seguridad en la estación volvían a ser aceptables después de haber superado los últimos incidentes.

Atlantis llevaba a bordo sie-





Atlantis y Mir ensamblados en el espacio.

te tripulantes y 2.700 kilogramos de carga, incluyendo media tonelada de equipo científico americano, comida, agua y un generador de oxígeno para abastecer a la estación y reparar los sistemas defectuosos que han causado diversos problemas en las últimas semanas, aunque habían sido reparados en el momento de producirse esta misión según informó Valeri Riumin, director del programa Mir y esposo de la cosmonauta rusa a bordo de Atlantis.

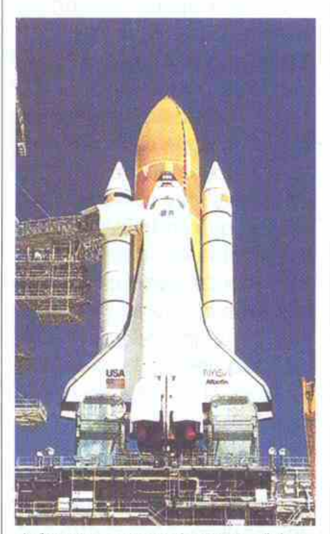
La tripulación estaba compuesta por cinco estadounidenses, una rusa y un francés. El comandante Charles Precourt, pionero en este tipo de misiones, inició el vuelo homenajeando a Gagarin al despedirse de tierra con un "vamos de camino" dicho en ruso; la piloto Eileen Collins; los especialistas Edward Tsang Lu, descendiente de chinos; Carlos Noriega, de origen peruano; Michael Foale, nativo de Gran Bretaña, es médico de la Armada, y reemplaza a Jerry Linenger para permanecer en la estación hasta finales de septiembre, siendo el quinto americano que vive en la estación. Foale llevará a cabo más de 30 experimentos en 6 áreas diferentes

La tripulación se completaba con la rusa Elena Kondakova y el francés Jean François Clervoy, quien llevó a cabo la primera prueba del nuevo sistema de ESA para aproximación y atraque de vehículos basado en el sistema de navegación GPS y en sensores ópticos para guiado de vehículos en órbita. El sistema será utilizado en la futura estación para el anclaje de vuelos automáticos con el vehículo europeo ATV.

El ensamblaje se produjo sin dificultad a las 02:39 GMT del día 17, permaneciendo unidos ambos vehículos cinco días.

La parte científica de esta misión corrió a cargo, principalmente, del módulo europeo Biorack, con experimentos biológicos preparados en Alemania, Francia y EE.UU. La variopinta carga viva incluía plantas, renacuajos, tejidos, células, insectos y esperma de erizo de mar.

Atlantis no solo batió el record de carga llevada a la estación, sino también el de material traído a tierra, pues volvió con más de una tonelada que incluía los experimentos desarrollados por Linenger, otros rusos y diverso equipo sustituido.



Atlantis preparado para el lanzamiento.

En lo que resta de año, las misiones del transbordador previstas son: Columbia en julio, retomando la misión abortada en abril; en agosto Discovery; Atlantis en septiembre y un último vuelo del transbordador en noviembre.

Nuevo calendario para ALFA

NASA hizo público a mediados de mayo el nuevo calendario para el montaje de la Estación Espacial Internacional. El primer vuelo se producirá en junio de 1998 con un lanzador Protón llevando al espacio el módulo de energía fabricado por Rusia. Esto significa siete meses de demora sobre lo anteriormente previsto por las dificultades rusas, aunque se ha conseguido que este país mantenga su participación, tras inyectar dinero a finales de abril a las empresas que están desarrollando los

equipos a través de un nuevo crédito de 140 millones de dólares, a los que se deben añadir inmediatamente otros 122, aportados por bancos rusos con el aval del Estado.

En julio se añadirá un módulo americano, el Nodo 1, orbitado por el transbordador y en diciembre el módulo de servicio, fabricado por Rusia, en un vuelo automático con Protón.

Hasta agosto de 1999 se enviarán otros cinco módulos, mientras en enero del mismo año se enviará la primera tripulación, compuesta por los rusos Yuri Gidzenko y Serguei Krikaliev y el estadounidense Bill Shepherd.

No se ha anunciado la fecha para el lanzamiento del módulo europeo Columbus.

Sin embargo, a pesar de las constantes manifestaciones por parte rusa en el sentido de que, ahora sí, se cumplirán los plazos, NASA mantiene activos dos costosos programas alternativos. Uno de ellos es la fabricación del Módulo Intermedio de Control, MIC, a cargo del Laboratorio Naval de Investigación, que podría ser orbitado para reemplazar provisionalmente al módulo de servicio que construye Rusia.

El otro es la modificación del primer elemento a lanzar, el módulo de energía, para que sea posible su reabastecimiento en órbita, para superar posibles demoras del módulo de servicio ruso o del MIC norteamericano alternativo.

ESA muestra el XMM

El observatorio espacial de rayos X más sensible construido hasta el presente, el europeo XMM, saldrá al espacio en 1999 y se espera que sus tres telescopios, equipados con 300 metros cuadrados de superficie reflectante cubierta de oro, revolucionen las observaciones astronómicas en esta banda del espectro, pues, entre otras ventajas, observaciones que ahora suponen horas se llevarán a cabo en segundos.

El 22 de mayo la Agencia Europea del Espacio mostró en el Centro Espacial de Lieja, el más avanzado para control de instrumentos ópticos espaciales en Europa, uno de los tres telescopios de XMM, un módulo compuesto por un conjunto de 58 espejos de un milímetro de grosor, cuidadosamente encajados unos dentro de otros de forma que recuerdan la sección de un tronco de árbol cortado. Están desarrollados según el descubrimiento del físico alemán Hans Wolter, para capturar los rayos X, pero, por primera vez, se ha conseguido un conjunto adecuado para obtener una gran sensibilidad y afinamiento.

Carl Zeiss, alemana, se ha encargado de fabricar los módulos, todos perfectamente pulidos para conseguir el necesario acabado paraboloidal-hiperboloidal que capture los rayos entrantes; Media Lario, italiana, de su recubrimiento en oro y níquel, mientras la compañía suiza APCO ha sido la responsable de construir las estructuras donde van encajados los 58 delicados espejos.



Breves

♦ ISO encuentra agua en múltiples puntos del espacio.

El observatorio espacial del infrarrojo, ISO, europeo está localizando agua en múltiples puntos en los que se ignoraba su existencia, como en nubes oscuras hacia el centro de la Vía Láctea, Saturno, Urano y Neptuno o el cometa Hale-Bopp, lo que permite creer que el agua, medio de vida, es abundante en nuestra galaxia.

Roger Bonnet, director científico de ESA, ha manifestado "Antes de ISO ningún instrumento era capaz de detectar agua en tantos lugares. Poder iniciar la historia cósmica del agua terrestre es un gran éxito para ESA y los astrónomos que utilizan este exclusivo observatorio infrarrojo. ISO ha descubierto que el agua es frecuente en nuestra galaxia, lo que puede fortalecer las especulaciones sobre existencia de vida en la vecindad de otras estrellas".

José Cernicharo, astrónomo español del Instituto de Estructura de la Materia, ha jugado un papel fundamental en este proyecto y se muestra muy satisfecho con lo conseguido en este programa de observaciones que se inició en el otoño de 1996: "Tenemos, por primera vez, la constatación de la abundancia de agua en nuestra galaxia. En nubes relativamente densas casi el diez por ciento de todos los átomos de oxígeno están en moléculas de vapor de agua y puede haber más en forma de hielo. Tras el hidrógeno molecular y el monóxido de carbono, el vapor de agua es una de las moléculas más impor-

48º Congreso de IAF

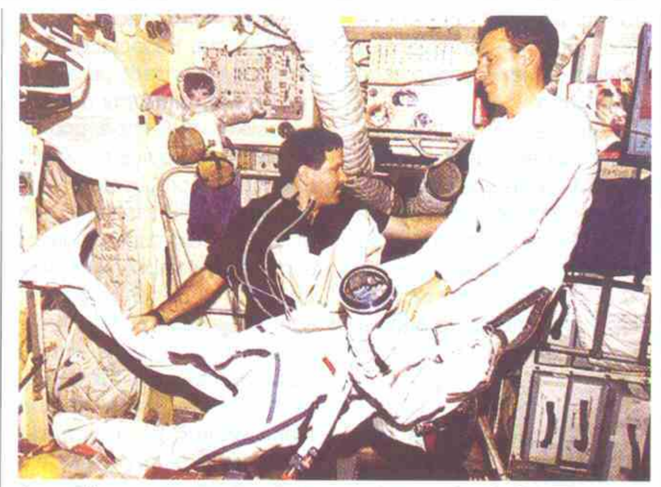
La Federación Internacional de Astronáutica celebrará este año su 48º Congreso en Turín entre el 6 y el 10 de octubre. Una vez más, este foro mundial volverá a reunir a los principales expertos en las diversas disciplinas que confluyen en la actividad espacial.

Para esta nueva puesta en común, los temas a exponer tratarán de astrodinámica; observación de la Tierra; el espacio y la reducción de desastres naturales; ciencias de la vida; materiales y estructuras; procesos y ciencia en microgravedad; comunicaciones por satélite; espacio y educación; exploración, transporte, sistemas, propulsión y energías en el espacio; estación espacial; economía en las operaciones espaciales; historia de la Astronáutica; planes y políticas internacionales; exploración interestelar; terminología multilingüe astronáutica, seguridad y salvamento; búsqueda de inteligencia extraterrestre; misiones extravehiculares y trajes espaciales; minisatélites; avances en procesado de materiales y legislación del espacio exterior.

La información de este Congreso está disponible en Internet: http://194.91.108.4/AIDAA

Primer "paseo espacial" de un norteamericano en MIR

A las 04:50 GMT, del 29 de abril, Jerry Linenger, astronauta norteamericano a bordo de Mir, inició una misión extravehicular en compañía del cosmonauta Tsibliev, durante la cual ambos desmontaron de Kvant II el equipo instalado durante el ensamblaje de Atlantis a finales de marzo de 1996, destinado a recoger trozos de basura espacial, micrometeoritos y otras partículas estelares. En esta misma operación, que duró 5 horas y 18 minutos y en la que utilizaron las nuevas escafandras Orlán-M, instalaron otros equipos norteamericanos dedicados a medir la radiación exterior.



Jerry Linenger, astronauta norteamericano a bordo de MIR.

ESA Y NASDA firman un acuerdo sobre ARTEMIS

Las agencias espaciales europea y japonesa han acordado, dentro de un marco más amplio de cooperación, que sea el lanzador japonés H-IIA el encargado de lanzar en el año 2000 el satélite avanzado de telecomunicaciones ARTEMIS, Satélite para misión tecnológica y relé avanzado, mientras NASDA se beneficiará de la transmisión de datos a través de ese mismo satélite.

ARTEMIS debe probar nuevas tecnologías para comunicaciones a través del espacio. Suministrará canales bidireccionales entre estaciones fijas y móviles, instaladas en todo tipo de vehículos, sobre toda Europa y zonas adyacentes. Asimismo, servirá como repetidor para enviar a tierra señales procedentes de satélites en órbita baja, lo cual se hará mediante ondas hertzianas convencionales y con un revolucionario sistema basado en rayo láser.

El satélite permitirá enlazar, por ejemplo, la futura plataforma ambiental ENVISAT, la estación espacial internacional, el satélite japonés OICETS, experimental de comunicaciones ópticas interorbitales, otros satélites japoneses de observación y el SPOT-4.

India mantiene un saludable programa espacial

Con un presupuesto anual relativamente modesto, la Organización india de investigación espacial, ISRO, demuestra como se puede mantener un programa espacial nacional con aplicaciones eficaces en el desarrollo del país, especialmente en educación, recursos terrestres y comunicaciones.

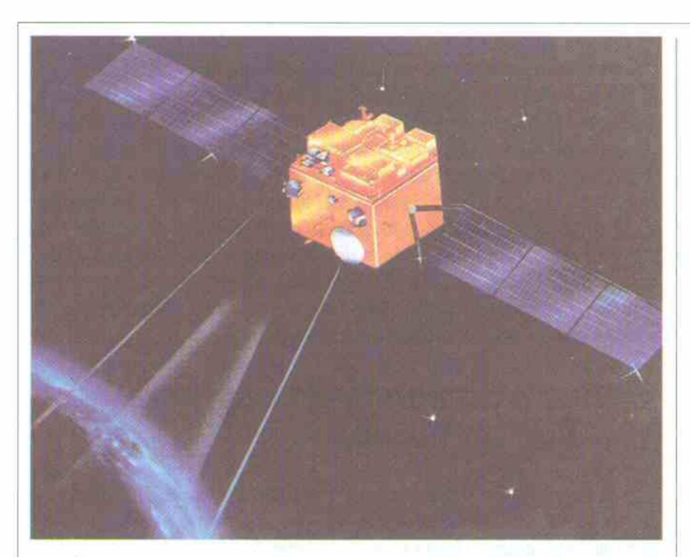
Satélites polivalentes para meteorología, transmisión de voz y datos y radiodifusión directa, como el Insat-1D, fabricado por Ford Aerospace, aún operativo, han dado paso a otros similares de fabricación nacional. ISRO ha construido y lanzado Insat-2A, 2B, 2C y 2D, con lo que India dispone de cien transpondedores activos que se reciben en más de 30 millones de estaciones en superficie, constituyendo una de las mayores redes nacionales de satélites de comunicaciones.

Con los nuevos Insat-3 a comienzos del próximo siglo para sustituir los 1D y 2A-2B, se dispondrá de una flota de 8 satélites, más dos o tres para servicios directos al hogar, especialmente centrados en la educación en un país que tiene un 60% de población rural y 18 lenguas oficiales.

Hacia el 2000 se lanzará el satélite 2-E, en el primer vuelo comercial del nuevo cohete GSLV, similar al Ariane-4, y capaz de poner en órbita de transferencia geoestacionaria 2 toneladas. India cuenta actualmente con otro lanzador operativo, PSLV, para órbitas polares capaz de elevar 1 tonelada a 700 kilómetros de altura. Construido para orbitar sus satélites de recursos, tiene programados ocho lanzamientos en la próxima década y ambos pueden ser ofrecidos al mercado internacional a precios muy competitivos para poner en el espacio satélites desde su centro de lanzamientos en la isla de Sriharikota, en la bahía de Bengala, el más próximo al ecuador después de Kourou.

En cuanto a recursos terrestres, India tiene hoy cinco IRS operativos y está desarrollando una nueva serie para lanzar con PSLV. Tienen unas características muy avanzadas y el éxito de su actividad se ha ampliado con la colaboración entre esta red de recursos e Intelsat para suministrar datos, a través del Insat-2E, en una zona más amplia, que cubre todo el área de Asia central, China y hasta Australia.





Tecnología europea para mejorar la seguridad marítima

La Agencia Europea del Espacio ha colaborado en el desarrollo de un sistema de desastres marítimos más rápido, fiable y afinado para barcos en navegación, dentro de un proyecto promovido por Inmarsat.

Denominado Inmarsat-E (emergencia), este sistema de búsqueda y salvamento, activado desde el 30 de enero, usa canales dedicados de banda L (1,6 Ghz) en los satélites Inmarsat en órbita geoestacionaria. Inmarsat lo ofrece de forma gratuita dentro del Sistema Global de Desastres y Seguridad Marítima, desarrollado por la Organización Marítima Mundial, IMO.

El incremento de la desaparición de naves en el mar y el progreso en las tecnologías de satélites ha llevado a la IMO a obligar a que los barcos se equipen con indicadores de posición, EPRIB, pequeños transmisores que se pueden activar ante una emergencia. Su señal, que incluye la identificación del barco, tipo de alerta y posición evaluada por el GPS del equipo con un margen de error de 200 metros, es recibida por un satélite y reenviada a una estación costera desde la que se activa en cuestión de minutos el mecanismo de búsqueda y salvamento.

ARIANESPACE lanzará un nuevo EUTELSAT

El satélite Eutelsat W3 es el quinto de los nuevos a lanzar por este consorcio europeo de comunicaciones que será llevado al espacio por un vector Ariane. Hot Bird 3 será lanzado este verano, el 4 durante el otoño y el 5 a comienzos del próximo año. W2 saldría al espacio en el otoño de 1998 y este nuevo en la primavera de 1999.

La nueva familia "W" de Eutelsat debe reemplazar a su serie II. Cada plataforma lleva 24 transpondedores para distribución de televisión y otros servicios avanzados de comunicación sobre Europa, cuenca mediterránea y Asia Central.


Lanzamiento Delta 2 con Iridium.

DELTA 2 vuelve a operar lanzando los primeros satélites IRIDIUM

El 5 de mayo se puso en marcha la primera red global de comunicaciones por satélite con la puesta en el espacio de los primeros cinco satélites Iridium, red que contará con 66. Salvo un problema con la eyección del último por el casi total agotamiento del combustible que debía separarlo del orbitador, aunque se logró que todos alcanzasen posiciones de trabajo adecuadas.

Este vuelo también ha supuesto la vuelta operativa del lanzador Delta 2, tras el incidente del 17 de enero que supuso la pérdida de un satélite GPS a los 17 segundos de iniciarse el lanzamiento.

Aunque también participarán el ruso Protón y el chino Larga Marcha, el lanzador de McDonnell Douglas será el encargado de orbitar la mayor parte de los satélites de esta constelación, con otro vuelo en junio y los siguientes hasta junio de 2001 para orbitar 55 satélites.

Breves

tantes en el espacio. Juega un papel importante en la evolución dinámica del gas en las nubes de nuestra galaxia y, por tanto, en la formación de nuevas estrellas".

Las imágenes de estas observaciones pueden ser vistas en Internet: http://www. estec.esa.nl/spdwww/iso/html/iso_h2o.htm

♦ **Boeing se integra en Teledesic.**

El proyecto de constelación de satélites de comunicaciones ideado por Bill Gates y Craig McCaw cuenta con el apoyo de Boeing, empresa que incorpora su experiencia y capacidad para que la flota de 288 satélites en órbita baja esté plenamente operativa el 2002, con una inversión global de 9.000 millones de dólares.

El objetivo de este proyecto de tres gigantes de la informática, la telefonía móvil y la actividad espacial es permitir que, desde cualquier punto del planeta, se pueda enviar o recibir información -voz, datos e imágenes- a velocidades muy superiores a las actuales, contando con una pequeña parabólica, un ordenador y un programa de acceso a redes.

♦ **Minisat 01 completamente activo.**

Con el encendido de los 4 experimentos a bordo, tras comprobar el perfecto funcionamiento de la plataforma, se puede confirmar el éxito de esta misión, cuyo futuro es obtener la información y los resultados de los 3 experimentos científicos y el tecnológico que porta esta primera plataforma operativa del minisatélite español.

Confirmado en su puesto el secretario general de la UEO

Los diez estados miembros de pleno derecho de la Unión Europea Occidental decidieron el día 22 de abril prolongar por dos años el mandato de José Cutileiro como secretario general. El señor Cutileiro accedió al puesto en noviembre de 1994 y durante el tiempo transcurrido desde entonces la UEO ha revitalizado sus estructuras y ha establecido lazos estrechos con la Alianza Atlántica. Los Consejos de la UEO y del Atlántico Norte se reunen en sesión conjunta de forma periódica y alternativamente en las sedes de una y otra organización y se ha llegado a diversos acuerdos para asegurar una estrecha colaboración entre ambas. La UEO está en uno de los momentos más interesantes de su historia pues el objetivo marcado en la reunión de Berlín del Consejo Atlántico en junio de 1996 de desarrollar la Identidad Europea de Seguridad y Defensa dentro de la OTAN va a tener su culminación en la Cumbre de Madrid del próximo mes de julio. Los estrechos lazos OTAN/UEO han de intensificarse en el futuro y el intercambio de información y la participación de la UEO en el sistema de planeamiento de la Alianza contribuirán a esa íntima relación. Para los españoles resulta motivo de orgullo comprobar que los secretarios generales de las dos más importantes organizaciones defensivas europeas están imprimiendo a sus relaciones el mismo espíritu fraterno que existe entre los dos pueblos ibéricos.

El secretario general de la Alianza en Ucrania

En el pasado número nos referíamos a los cada vez más estrechos lazos entre la OTAN y Ucrania. En la misma línea recogemos ahora la visita que el 7 de mayo realizó a Kiev Javier Solana que, durante las horas que permaneció en Ucrania, mantuvo entrevistas con el presidente Kuchma, con el ministro de Asuntos Exteriores Udovenko, con altos cargos de la administración y con miembros del parlamento. Tras las reuniones, el secretario general inauguró el Centro de Documentación e Información de la OTAN situado en los locales del Instituto ucraniano de Relaciones Internacionales de Kiev. Posteriormente el señor Solana pronunció un discurso en la "Casa de Ucrania" y terminó la apretada jornada con una conferencia de prensa a la que acudieron los más importantes medios de comunicación de Ucrania.

La fuerza de estabilización adapta su actividad

El 18 de abril, los miembros del Consejo del Atlántico Norte en sesión permanente y el secretario general de la Alianza realizaron una importante visita a Sarajevo. Durante las horas que permanecieron en la ciudad los representantes permanentes y Javier Solana estuvieron acompañados por el presidente del Comité Militar, general Klaus Naumann, y por el comandante supremo aliado en Europa, general George A. Joulwan. Los visitantes se reunieron con los miembros de la presidencia de Bosnia, con los representantes de varias agencias civiles internacionales y con los embajadores de las naciones que contribuyen con fuerzas estacionadas en Sarajevo. La jornada se completó con una visita a unidades de la Fuerza de Estabilización (conocida por las siglas de su nombre en inglés, "SFOR") estacionadas en Rajlovac y en Zetra y con una presentación sobre la situación realizada por el general Crouch, comandante de la SFOR, en su Cuartel General situado en Ilidza.

Con ocasión de la visita, el secretario general hizo una declaración en la que se señalaba que la fuerza multinacional liderada por la OTAN había conseguido terminar la guerra y restaurar la paz y la esperanza. Javier Solana declaró que había llegado el momento de reunificar y reconstruir el país y por ello el foco de los esfuerzos aliados debía pasar de los aspectos militares a los aspectos civiles del proceso de paz. El secretario general añadió en su declaración que la SFOR reduciría su presencia militar en el centro de Sarajevo y abandonaría el Estadio de Zetra abriendo así el camino a su reconstrucción y uso por el pueblo de Bosnia-Herzegovina. Durante los pasados meses el antiguo Estadio Olímpico ha sido una instalación clave para el apoyo a la SFOR proporcionando el emplazamiento adecuado para un centro de comunicaciones, un almacén de material, un depósito de vehículos y para oficinas y alojamiento de personal. La SFOR se trasladará a instalaciones alternativas el próximo verano y se devolverá el Estadio a las autoridades civiles, en el mejor estado posible, no más tarde de septiembre.



Nuevo comandante supremo aliado en Europa

El general Wesley K. Clark sustituirá al general Joulwan y se hará cargo del Mando Supremo Aliando en Europa el próximo mes de julio. El general Clark ocupa, desde el mes de junio de 1996, el puesto de Comandante en Jefe del Mando sur de los Estados Unidos con Cuartel General en Panamá. Nacido en 1944 y graduado de West Point en 1966, con el número uno de su clase, ha pasado, durante sus más de 29 años de servicio, por numerosas unidades y mandado la 3ª brigada de la 4ª división mecanizada y la 1ª división de Caballería. En su formación militar y académica destacan los estudios realizados en la Academia de Mando y Estado Mayor del Ejército de los EE.UU. en la Universidad de Oxford y en el Colegio Nacional de Guerra. El general Clark fue, de abril de 1994 a junio de 1996, director de la División de Planes del Estado Mayor Conjunto norteamericano y ocupando ese puesto dirigió las negociaciones sobre los aspectos militares de los Acuerdos de Paz para Bosnia-Herzegovina alcanzados en Dayton. En posesión de numerosas condecoraciones, el general Clark va a llegar a su nuevo destino en un momento apasionante para la vida de la Alianza. Como siempre en estos casos, pero ahora además teniendo presente nuestra futura posible integración en la estructura del Mando Aliado en Europa, deseamos al nuevo Comandante Supremo Aliado los mayores éxitos.



Reunión del Comité Militar

Los jefes del Estado Mayor de la Defensa de los quince países miembros de la Alianza que disponen de fuerzas armadas (todos excepto Islandia), se reunieron en Bruselas los días 22 y 23 de abril para la 126ª sesión del Comité Militar a este alto nivel. Los reunidos llegaron a un acuerdo sobre la mayoría de los temas de la agenda pero no se pudo conseguir el consenso sobre la nueva estructura militar del Mando Sur de Europa que, con el Mando Norte, formará el segundo nivel o nivel regional de la estructura del Mando Estratégico de Europa.

Entre los asuntos en que se llegó al consenso figuran la puesta en práctica de forma preliminar del concepto de Fuerzas Operativas Combinado Conjuntas (conocidas por las siglas de su nombre inglés "CJTF"). También se aprobó el trabajo desarrollado sobre la Identidad Europea de Seguridad y Defensa dentro de la Alianza. Respecto a la estructura se llegó a un acuerdo inicial en los niveles primero y segundo acordándose la existencia de dos mandos estratégicos o de primer nivel, uno para el Atlántico y otro para Europa. En el Mando del Atlántico se consideraron adecuados tres mandos regionales y dos funcionales, en total cinco mandos del segundo nivel. En el Mando de Europa se apreció como oportuna una estructura con dos mandos regionales, uno Norte y otro Sur. Pese a la falta de acuerdo en el tercer nivel en el Sur de Europa, la reunión fue positiva y sirvió para aclarar la postura de todos los aliados en un tema tan importante como la nueva Estructura de Mando. ■



Entrevista a ***Isabel Tocino Biscarolasaga****,*
ministra de Medio Ambiente

"La cooperación del Ejército del Aire en la extinción de incendios forestales es imprescindible"

José Sanchez Méndez
General de Aviación

COMO ya anuncié en mi última "Carta del Director" nuestro programa editorial contemplaba la presencia en estas páginas de personalidades relacionadas con el mundo de la Seguridad y la Defensa, bien por medio de artículos firmados o a través de entrevistas. Hoy, por vez primera en la historia de la Revista de Aeronáutica y Astronáutica, un miembro del Gobierno español es protagonista en nuestra publicación y además con doble motivo, por ser parte del mismo y además por ser mujer. Es Isabel Tocino Biscarolasaga, ministra de Medio Ambiente.

La cooperación del Ejército del Aire en la protección del Medio Ambiente, tanto en la conservación de la biodiversidad como en el cuidado de los ecosistemas, está asociada a su propia existencia. El mejor ejemplo son nuestras instalaciones, bases aéreas, aeródromos y acuartelamientos, en las que se presta la mejor atención a la naturaleza. Por otra parte desde hace 26 años el Ejército del Aire es elemento esencial y fundamental en la lucha contra los incendios forestales, para lo cual creó una unidad especial, el 43 Grupo de Fuerzas Aéreas, cuyas tripulaciones y aviones CL-215 Canadair han pasado a la historia con el popular sobrenombre de los "Apagafuegos".

A lo largo de estos años el acuerdo o convenio que establecía las normas de cooperación lo fue con el Ministerio de Agricultura, pero las competencias de Conservación de la Naturaleza, al ser creado el pasado año el Ministerio de Medio Ambiente, pasaron a este último. Han sido años de trabajo y esfuerzo, 13 tripulantes del 43 Grupo murieron en el cumplimiento de su deber, 92.000 horas voladas en una guerra contra ese enemigo devorador y terrible: el Fuego, que viene a visitarnos todos los años y que arrasa nuestros bosques. Desgraciadamente ya no sólo en la época estival, ahora prácticamente durante todo el año. Las pérdidas ocasionadas desde 1975 superan el billón de pesetas.

Todas estas razones y la personalidad de esta doblemente "popular" santanderina, ministra de Medio Ambiente y experta en protección nucle-

Edu Fernández


Edu Fernández

ar, nos llevaron a solicitarle una entrevista con el fin de conocer, principalmente, el punto de vista de la "otra" parte en la lucha contra los incendios forestales.

Isabel Tocino nos recibe en su antedespacho oficial disculpándose, se ha retrasado cuarenta minutos. Pero la verdad es que hoy, 4 de junio, el tráfico de Madrid se ha complicado por la lluvia, una lluvia intensa que viene con dos meses de retraso. Viste sencilla pero elegantemente, acorde con la moda. Tras la excusa obligada toma asiento con el ánimo dispuesto a la entrevista pero mirando al reloj. Casualmente hoy es el Día Mundial del Medio Ambiente y debe abandonar pronto el Ministerio para acompañar a S.M. la Reina a determinados actos relacionados con dicha celebración.

Tiene viva la mirada y presta gran atención a lo que se pregunta, pero cuida su postura y ademanes ante la cámara de nuestro fotógrafo. Comenzamos.

—Hace 26 años que llegaron a España los primeros CL-215 Canadair. ¿Qué balance puede hacer del resultado de la cooperación con el Ejército del Aire en la lucha contra los incendios forestales?

—El balance es claramente positivo. La cooperación del Ejército del Aire en la extinción de incendios forestales es actualmente imprescindible, dada su movilidad por toda España y su disponibilidad para acudir en todo momento a las zonas de mayor riesgo.

UNA MUJER DE SU TIEMPO

- Natural de Santander, es madre de siete hijos.
- Es doctor en Derecho y está diplomada en Alta Dirección de Empresa por el IESE. Profesora Titular de Derecho Civil en la Universidad Complutense de Madrid.
- Ha sido Asesora Jurídica de la Junta de Energía Nuclear y profesora de la Universidad de Derecho, del CEU y del Colegio Universitario Domingo de Soto.
- Es diputada por Toledo del Partido Popular, lo ha sido por Madrid y Cantabria. Presidente de la Comisión para la Unión Europea (V Legislatura), portavoz del Grupo Popular de Asuntos Europeos (IV Legislatura) y de Educación, Cultura y Deporte (III Legislatura). Fue vicepresidente del Partido Popular (1989-1990), presidente del XII Congreso del Partido Popular (1996) y responsable de la Ponencia de Educación, Cultura y Deporte en el IX Congreso del Partido Popular (1986).
- Es autora, entre otras publicaciones de "Riesgo y Daño Nuclear de las Centrales Nucleares" y "Energía Nuclear y Medio Ambiente". Es miembro de la Real Academia de Doctores, de la Sociedad Nuclear Española, del Instituto de Electricidad de Minas Gerais (Brasil) y vicepresidente de la Asociación Internacional de Mujeres Juristas y del Movimiento Europeo; perteneció al Grupo de Expertos Jurídicos gubernamentales de la Agencia de Energía Nuclear de la OCDE (París, Francia).
- Ministra del Medio Ambiente, nombrada en 1996.
- Posee la Cruz de San Raimundo de Peñafort.

—Es sabido que la principal causa de los incendios forestales se debe a la intencionalidad humana. ¿Qué medidas adopta su Departamento en este sentido? ¿Cree que debe endurecerse el Código Penal?

—Gran parte de la intencionalidad es debida a usos tradicionales del fuego en el medio rural, sin tomar las precauciones que tanto la ley, como el sentido común imponen. Por ello se realizan campañas de concienciación dirigidas al medio rural, así como acciones de educación ambiental dirigidas tanto a la población en general, como a los escolares en particular.

En cuanto a la tipificación del delito de incendio intencionado en el Código Penal la considero adecuada a la peligrosidad actual del problema. La acción de la Guardia Civil en la vigilancia e investigación y de la Fiscalía y los Tribunales en el procesamiento de los causantes están comenzando a dar sus frutos como elemento disuasorio.

—La Silvicultura es una de las mejores medidas para prevenir los incendios forestales, pero la emigración del campo a la ciudad la ha perjudicado. ¿Qué hacen los municipios, comunidades autónomas y el Ministerio de Medio Ambiente para limpiar los bosques? ¿No podría utilizarse en estas labores a los miles de objetores de conciencia existentes y además adiestrarles en la lucha contra el fuego?

—Para promover la Silvicultura preventiva disponemos de un instrumento legal, el Plan de Acciones Prioritarias contra Incendios Forestales, con el que subvencionamos proyectos de las Comunidades Autónomas. Los porcentajes de subvención pueden llegar hasta el 100% en el caso de proyectos promovidos por asociaciones de propietarios.

En cuanto a la utilización de los objetores de conciencia, como sabe, sólo es posible en actividades que no tengan carácter laboral. Tanto las Comunidades Autónomas como los Ayuntamientos incluyen dentro de la prestación social sustitutoria activi-

dades de vigilancia y alerta, fuera del mercado de trabajo.

—La delegación de competencias en la lucha contra los incendios forestales por parte del gobierno de la nación plantea a veces graves problemas, en concreto cuando el incendio afecta a más de una comunidad autónoma, pues surgen problemas de coordinación. ¿Cómo cree que podría solucionarse esta dificultad?

—El caso que menciona ha sido regulado dentro del Plan Estatal para Emergencias de Protección Civil por Incendios Forestales, mediante la constitución de un mando unificado entre las Comunidades Autónomas afectadas por un incendio en zonas limítrofes.

—En la extinción de incendios, en particular los que afectan a grandes extensiones intervienen un gran número de aeronaves, tanto helicópteros como aviones, superando en ocasiones la veintena. Al intervenir siempre a baja altura la visibilidad se reduce con la orografía, que normalmente es montañosa, y sobre todo con el humo, con lo que existe un grave riesgo de colisión en el aire. ¿Considera que el director de la lucha contra el fuego debería estar en el aire a bordo de una de las aeronaves mejor que en el suelo? ¿Por qué no se crea un equipo especial que coordine la lucha contra los grandes incendios?



Edu Fernández

—Efectivamente, en ocasiones la coordinación aérea es imprescindible y así la están realizando algunas Comunidades como Andalucía, Cataluña, Comunidad Valenciana, etc.

Por nuestra parte ponemos a disposición de las Comunidades Autónomas varios aviones de coordinación y observación con envío de imágenes a las centrales de operaciones, así como unidades móviles de Meteorología y Transmisiones que sirven como puestos de mando.

—En los incendios, en particular cuando afectan a Comunidades que tienen un idioma diferente al castellano, los brigadistas y bomberos tienden de forma natural y espontánea a utilizar el idioma de la comunidad en sus comunicaciones por radio, lo que puede llevar a error y confusión a las tripulaciones aéreas. ¿Está prevista alguna norma que regule el idioma a emplear?

—De acuerdo con nuestras normas, cuando intervienen medios del Estado para apoyar a las Comunidades Autónomas la lengua de comunicación debe ser el castellano.

—Los tendidos eléctricos que cruzan los pantanos representan un grave peligro para las aeronaves contra incendios. ¿Qué política piensa aplicar su Departamento? ¿Desviándolos o como mal menor, señalizándolos?

—Se trata de un tema que tenemos en estudio. No obstante, el coste de desviar las líneas obliga generalmente a que se busquen embalses alternativos para cargar los aviones anfibios.

—En las zonas de carga de agua muchas veces las tripulaciones aéreas encuentran serias dificultades por la presencia de embarcaciones, bañistas, ultraligeros e incluso deportistas practicando el parapente. ¿Qué medidas se podrían aplicar para resolver este problema?

—La responsabilidad de apartar a la población durante las operaciones de carga de agua corresponde a las Comunidades Autónomas. Sin embargo, en algunas ocasiones no queda más remedio que buscar puntos de agua poco concurridos para evitar accidentes.

— Al parecer el Ministerio de Medio Ambiente piensa utilizar los CL-215T del 43 Grupo de Fuerzas Aéreas, además de su empleo en la lucha contra incendios, en otras misiones como lucha contra plagas, contaminación marina, etc. ¿Qué hay de cierto en todo esto?

—Los técnicos del tema desaconsejan la utilización de estos aviones en misiones distintas de la extinción de incendios forestales, para las que realmente fueron diseñados.


Edu Fernández

—¿Piensan acordar con los países vecinos la utilización de superficies de agua para la carga de los aviones anfibios en caso de incendios forestales?

—Este tema se está tratando mediante contactos con la Administración portuguesa.

—Las Fuerzas Armadas y por lo tanto el Ejército del Aire necesitan de campos de entrenamiento donde practicar con las armas que disponen. Existe un axioma en todos los ejércitos del mundo que dice *Así te entrenes, así combatirás*. Además de la simulación que permiten las nuevas tecnologías, las tripulaciones aéreas necesitan entrenarse en el lanzamiento de sus armas, pues la realidad es muy diferente a los simuladores. Cabañeros no pudo ser, Anchuras tampoco y el contrato para el uso de las Bárdenas Reales expira en el año 2001. Si no se proporciona al Ejército del Aire el campo de entrenamiento que necesita, se vería obligado a tener que desplazarse al extranjero, con el consiguiente gasto adicional que habría que hacer en divisas, lo que repercutiría negativamente en el presupuesto de Defensa, ya de por sí exiguo, y por ende en el del Estado. ¿Cuál es su postura al respecto?

—En el contexto de la Unión Europea, España no solamente es el país con una densidad de población más baja, sino uno de los más extensos. Además, es bien conocido el despoblamiento del medio rural en beneficio del urbano. Así pues, nuestro Ejército del Aire no debe tener mayores dificultades, respecto a otros de Europa, en encontrar y usar campos de entrenamiento en zonas cuyo interés ecológico no desaconseje estas actividades.

Para ello es esencial la cooperación entre los diferentes departamentos gubernamentales. Así, nuestro Ministerio estará siempre dispuesto a colaborar con el de Defensa en la conservación de la biodiversidad y el cuidado de los ecosistemas de los campos de entrenamiento.

—Contra lo que una parte de la opinión pública cree, los campos de entrenamiento de las Fuerzas Armadas protegen el medio ambiente tan bien o mejor que el cuidado que se presta en los parques o reservas nacionales. En aquéllos, los daños que pueden causarse son reparados por los propios Ejércitos, estando prohibido los vertidos de residuos sólidos y líquidos y se lleva a efecto una eficaz limpieza y repoblación de los mismos. Por otra parte al estar prohibida la caza, constituyen un refugio natural para la fauna. ¿Qué opina sobre ello?

—Nadie niega que, en no pocos casos, la Administración Militar ha contribuido y contribuye grandemente a la conservación de la naturaleza; las bases de Arenosillo en Huelva, la de Rota en Cádiz, los bosques de la Marina y la propia Isla Cabrera, hoy parque nacional, lo atestiguan.

La colaboración entre ambos Ministerios es fructífera y evidente, no solamente en relación a los incendios forestales. Los censos de aves acuáticas de las Marismas del Guadalquivir, por ejemplo, se realizan gracias a la colaboración del Ejército del Aire. Pero en determinadas circunstancias la conservación de la naturaleza resulta incompatible con otras actividades, como la implantación de ciertos cultivos, de urbanizaciones, de industrias o de determinados tipos de maniobras militares que en caso de que pudieran afectar a especies de aves sensibles al ruido u otras molestias, se deberían establecer medidas de coordinación para prevenir estas incidencias.

—Recientemente ha habido en Alemania graves incidentes con motivo del recorrido de un convoy con residuos nucleares. ¿Cuál es la política de su Departamento sobre los llamados cementerios nucleares?

—Las competencias en materia nuclear corresponden al Ministerio de Industria y, como soy muy respetuosa con las competencias de otros Departamentos, no me voy a pronunciar sobre esta cuestión.

La entrevista llega a su término. Pregunta a la responsable de su oficina de medios de comunicación si está dentro del horario previsto. Le entregamos dos recuerdos, una imagen de nuestra Patrona, la Virgen de Loreto y la metopa de la Revista, obsequios que acepta con notables muestras de satisfacción. Al despedirnos nos recalca que su Departamento siempre estará dispuesto a continuar colaborando con el Ministerio de Defensa y en particular con el Ejército del Aire. Desde estas páginas, muchas gracias a Isabel Tocino, ministra de Medio Ambiente ■

LAS FUERZAS ARMADAS, EL FUTURO Y LA OTAN

***Revista de Aeronáutica y Astronáutica* desea expresar al Jefe del Estado Mayor de la Defensa su agradecimiento por atender nuestra solicitud para que presentara en estas páginas, cara a la Cumbre de Madrid, su punto de vista sobre el futuro de la OTAN y las nuevas responsabilidades españolas.**

LAS FUERZAS ARMADAS AFRONTAN ESTE final del siglo XX retos muy importantes destacando entre ellos la necesidad de desempeñar con eficacia las nuevas misiones que la actual situación mundial demanda, sin dejar de atender a la defensa militar de nuestra Patria. Para que sea posible responder a esos retos y se pueda atender con eficacia a todas las misiones que las Fuerzas Armadas de un país avanzado están llamadas a realizar es necesario llevar a cabo un reajuste de sus estructuras que aumente la operatividad y facilite la acción conjunta. Las Fuerzas Armadas españolas tienen una larga tradición de servicio y sacrificio y durante los últimos años han hecho un gran esfuerzo de adaptación para acomodar su organización a las necesidades de cada momento. Estos cambios han supuesto recortes dolorosos y han obligado a tomar decisiones muy difíciles. El avance en muchos campos ha sido verdaderamente notable pero es todavía necesario continuar el camino emprendido. La meta a alcanzar son unas Fuerzas Armadas que, sin renunciar a los valores tradicionales de cada ejército y a su propia personalidad, tengan una estructura mas flexible y una conciencia cada día mas clara de la necesidad de la acción conjunta en todos los campos.

La sociedad española ha cambiado profundamente en los últimos años y el Gobierno haciéndose eco de ese cambio ha dado directrices en el sentido de alcanzar para el año 2003 una completa profesionalización del personal de tropa de los ejércitos. Esta profesionalización debe ir acompañada de una adecuada modernización del material que los nuevos soldados profesionales serán capaces de utilizar con la máxima eficacia. En este marco es mas necesario que nunca racionalizar al máximo nuestras estructuras y desarrollar y mejorar en el pueblo español la conciencia de Defensa Nacional. El reto de asegurar a nuestras Fuerzas Armadas un lugar adecuado en la sociedad española y el aprecio de su labor por todos los ciudadanos es quizás el mas importantes de todos.



Santiago Valderas Cañestro
Jefe del Estado Mayor de la Defensa

Los cambios producidos en la situación mundial y muy especialmente en nuestro entorno han sido transcendentales. No parece necesario detallar las consecuencias de los hechos que culminaron con la disolución del Pacto de Varsovia y la desintegración de la Unión Soviética. Limitándonos al presente, el Acta fundacional sobre relaciones mutuas, cooperación y seguridad entre la OTAN y la Federación Rusa, firmada en París el 27 de mayo pasado, y los resultados de la Cumbre de Madrid del mes de julio puede decirse que abren el paso a lo que para unos es una nueva arquitectura de seguridad en Europa y para otros un nuevo capitulo en la historia del Viejo Continente. Cambios tan fundamentales en nuestro entorno afectan profundamente a nuestras Fuerzas Armadas, mas aun si se tiene en cuenta nuestra participación en la nueva Estructura de Mando de la OTAN.

HACIA UNAS ESTRUCTURAS MAS FLEXIBLES

EL REAL DECRETO 1883/1996 DE 2 DE AGOSTO señala la necesidad de fomentar una política de defensa acorde con la realidad social y económica de España y sus compromisos internacionales y adopta una nueva estructura orgánica básica del Ministerio de Defensa que, aunque mantiene lo esencial de la organización preexistente, la aligera y la hace mas racional. En el artículo 7 del citado Real Decreto se define de manera muy clara que el Jefe del Estado Mayor de la Defensa es la autoridad militar responsable en el cumplimiento de las misiones operativas, no sólo derivadas del Plan Estratégico Conjunto, como anteriormente, sino también de aquellas otras que puedan surgir en situaciones de crisis o que el gobierno encomiende a las Fuerzas Armadas. De esa forma queda ampliada su responsabilidad a todo tipo de misiones operativas, salvo las que, en tiempo de paz, se realizan de forma permanente y con carácter específico y son responsabilidad de los JEME,s. El

citado artículo 7 también señala que el Jefe del Estado Mayor de la Defensa ejerce el mando operativo de las fuerzas asignadas, que puede establecer las estructuras operativas necesarias y que puede asignar misiones a los Mandos Operativos. De lo expuesto anteriormente se deduce la necesidad del establecimiento de una Estructura de Mando Operativo que permita, en cada caso, la creación de las estructuras operativas adecuadas para el cumplimiento de las misiones que el Gobierno encomiende a las Fuerzas Armadas. Esa Estructura de Mando Operativo será también el marco adecuado para la realización de los ejercicios de carácter conjunto y conjunto-combinados que se consideren precisos para el adiestramiento de las Fuerzas Armadas en este contexto. Para responder a esa necesidad se hizo precisa la elaboración de un proyecto de Real Decreto sobre Estructura de Mando Operativo de las Fuerzas Armadas actualmente en proceso de regulación orgánica y espero de próxima publicación. La normativa hasta ahora vigente, Orden Ministerial 7/1989, no responde de manera adecuada a las necesidades actuales en el campo operativo ni cubre todo lo que el R.D. 1883/96 contempla relativo a las responsabilidades en dicho campo. Para desarrollar lo previsto en el Real Decreto sobre Estructura de Mando Operativo será preciso actualizar la organización del Cuartel General del Estado Mayor de la Defensa y posiblemente modificar la estructura de otros cuarteles generales.



Visita oficial a España de ***Sir Peter Inge, anterior Jefe del Estado Mayor de la Defensa británico****, realizada el día 15 de noviembre de 1996.*

El camino emprendido con la estructura operativa debe ser continuado en muchas otras áreas. La completa profesionalización del personal de tropa exige un ajuste de nuestras estructuras orgánicas y funcionales para poder seguir cumpliendo los altos intereses de la Defensa Nacional con un personal de tropa totalmente profesional pero menos numeroso. La necesidad de que ese personal profesional sea encuadrado casi totalmente en las unidades de la Fuerza y del Apoyo a la Fuerza obligará a un aligeramiento de las otras estructuras. La organización territorial, cuya reforma ya ha sido iniciada por algún ejército, debe adecuarse a la nueva realidad y la estructura orgánica del Apoyo a la Fuerza debe contemplar la posibilidad del establecimiento de órganos logísticos conjuntos. La posible unificación de servicios, contemplada en nuestra normativa, es otro objetivo relacionado con los anteriores y con el mismo propósito de alcanzar una mayor eficacia y economía de medios en aquellos casos en que la misión desempeñada por dichos servicios no sea exclusiva de un solo ejército. Como detallaremos mas adelante, la posible creación de un mando subregional conjunto de la OTAN en territorio español y nuestra mas intensa participación en los mandos y organismos aliados de interés para España incrementará la demanda de personal y acentuará la necesidad de una administración muy estricta de nuestro mas importante recurso.

UNA NUEVA OTAN

PARA MUCHOS EXPERTOS LA reunión del Consejo del Atlántico Norte a nivel de ministros de AA.EE. celebrada en Berlín el 3 de junio del año pasado puede considerarse histórica. El camino emprendido con el Concepto Estratégico adoptado en Roma en 1991 y seguido en la Cumbre de Bruselas de 1994 se vio definitivamente impulsado en la capital de la Alemania unificada con la toma de importantes decisiones encaminadas a conseguir que la Alianza sea cada vez mas flexible y efectiva para responder a los nuevos retos que debe afrontar.

En Berlín se decidió que la Alianza estaba dispuesta a:

—Adaptar sus estructuras con la creación de una Identidad Europea de Seguridad y Defensa (IESD) dentro de la OTAN.

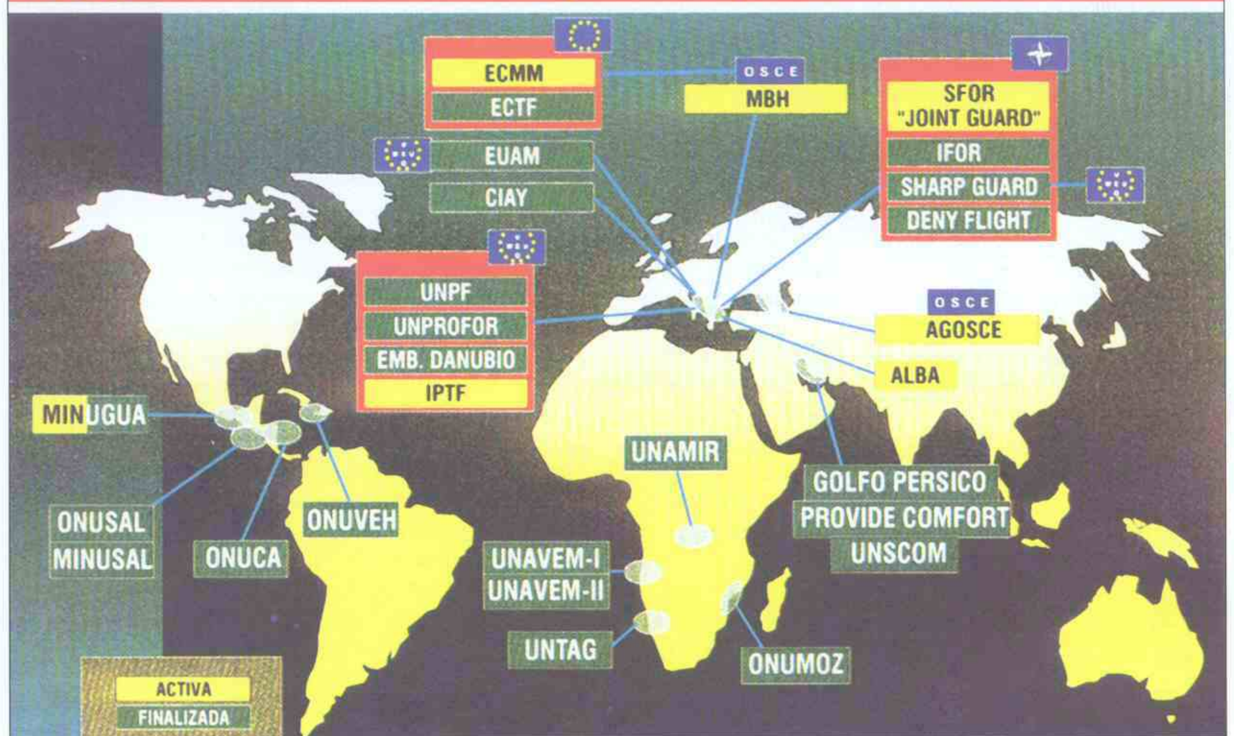
—Desarrollar aun mas la capacidad de llevar a cabo nuevas misiones relacionadas con la prevención de conflictos y manejo de crisis.

—Incrementar la contribución a la seguridad y estabilidad en el área Euro-atlántica ensanchando y profundizando el dialogo y la cooperación con nuestros socios en el marco de la Asociación para la Paz (PfP) y del Consejo de Cooperación del Atlántico Norte (CCAN) y mediante un desarrollo de las relaciones con Rusia y Ucrania.

Desde la Cumbre de Bruselas de 1994 la Alianza ha avanzado de forma notable en la evolución de su estructura interna. A continuación se señalan alguno de esos avances:



Contribuciones Españolas en Misiones de Paz



—Se completó la definición del concepto de Fuerzas Operativas Combinado- Conjuntas (conocidas como CJTF, las siglas de su nombre inglés "Combined Joint Task Forces") que permiten un despliegue mas flexible de fuerzas incluso en el caso de las nuevas misiones y facilitará la preparación de operaciones de contingencia OTAN. Las CJTF permitirán también el uso de capacidades militares separables pero no separadas en operaciones dirigidas por la UEO y la participación de naciones no miembros de la OTAN en operaciones tales como la desarrollada por la Fuerza de Implantación en Bosnia-Herzegovina.

—Se creó el "Policy Coordination Group" que esta sirviendo para atender la necesidad de una mas estrecha coordinación de los puntos de vista político y militar especialmente en temas tales como las nuevas misiones OTAN.

—Se ha desarrollado el llamado "Estudio a largo plazo" (conocido por LTS, siglas de su denominación inglesa "Long Term Study") del Comité Militar, que ha elaborado una serie de recomendaciones sobre diversos aspectos de la nueva estructura de mando.

—Se completaron los trabajo iniciales de los dos grupos de alto nivel sobre Proliferación

—Se reanudó la costumbre de celebrar reuniones del Consejo del Atlántico Norte a nivel de ministros de Defensa. El día 13 de junio de 1996 se celebró este tipo de reunión por primera vez después de 30 años.

En los pasados meses se ha avanzado en el objetivo de incrementar la seguridad y estabilidad en el área Euro-atlántica y, tras laboriosas y difíciles negociaciones, se firmó en París el 27 de mayo pasado el Acta fundacional sobre relaciones mutuas, cooperación y seguridad entre la OTAN y la Federación Rusa. En el Acta se marcan los principios que deben guiar las relaciones entre Rusia y la OTAN, se establecen los mecanismos para consultas y cooperación, creándose el Consejo Permanente Conjunto OTAN-Rusia, y se señalan las áreas para esas consultas y el desarrollo de la cooperación. En la reunión a nivel de ministros de AA.EE. del Consejo del Atlántico Norte, celebrada en Sintra el 29 de mayo, se decidió proponer a los socios de cooperación, reunidos el 30 de mayo en el CCAN, la creación del Consejo de la Asociación Euro-atlántica (EAPC del inglés Euro-Atlantic Partnership Council). Aceptada por los socios la propuesta, la primera reunión del EAPC se celebró ese mismo día. Este nuevo consejo pretende reunir las experiencias positivas del CCAN y de la PfP y proporcionar un marco general para las consultas políticas y para una PfP reforzada. Cuando se escribe este artículo aun no se ha celebrado la Cumbre de Madrid pero hay grandes posibilidades de que en nuestra capital se firme la Carta sobre una Asociación Distinguida entre la OTAN y Ucrania y de que se establezca, bajo la autoridad del Consejo, un nuevo comité con responsabilidad general sobre el dialogo mediterráneo.

Teniendo a la vista la Cumbre de Madrid, la OTAN tenía el gran reto de alcanzar tres objetivos. El primero, ampliar la Alianza en respuesta a los deseos de numerosos países del Centro y Este de Europa, se espera alcanzar en Madrid con la admisión de nuevos miembros y dejando

la puerta abierta a futuras ampliaciones. El segundo objetivo de clarificar y actualizar las relaciones con Rusia se ha alcanzado con la firma del Acta fundacional. El tercer objetivo de conseguir la adaptación interna de la Alianza es de esperar pueda alcanzarse en un futuro no muy lejano, tras los avances realizados en los últimos meses.

De todo lo mencionado destacan temas que, como el concepto de CJTF, la adaptación interna de la Alianza y la creación de la Identidad Europea de Seguridad y Defensa, afectan o afectarán a nuestras Fuerzas Armadas. Toda esta fiebre creadora y el trabajo continuo de adaptación nos permite decir con toda propiedad que estamos ante una nueva OTAN. Nuestras Fuerzas Armadas están obligadas a realizar un esfuerzo para, siguiendo las directrices del Gobierno, asegurar su adecuada participación en los aspectos relevantes en el campo defensivo y particularmente en el militar de la nueva Alianza Atlántica.

OTRO RETO PARA NUESTRAS FUERZAS ARMADAS

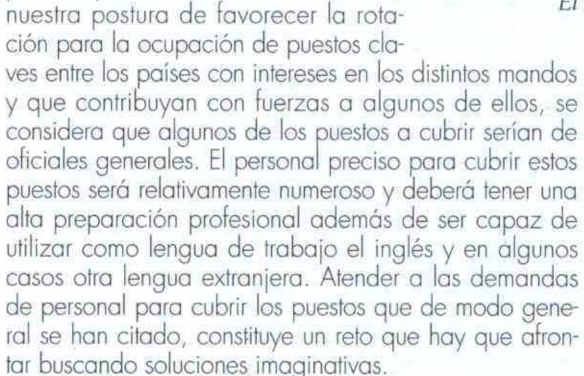
EN TODOS LOS TRABAJOS Y ESTUDIOS ENCAMINADOS a conseguir una nueva OTAN adaptada a la situación y las necesidades actuales, la contribución de los miembros de nuestras Fuerzas Armadas ha sido intensa y fructífera. Los militares españoles destinados en diversos cuarteles generales y otros organismos aliados han contribuido con su esfuerzo al objetivo común. Por otra parte, nuestra participación en la Fuerza de Implantación de los acuerdos de Paz para Bosnia-Herzegovina y en su sucesora la Fuerza de Estabilización es bien conocida y ha sido alabada por todos. En la primera intervención militar de la Alianza desde su fundación, España ha contribuido, desde un principio, muy activamente y sin regatear esfuerzos. El éxito de nuestra participación es un hecho innegable que no ha pasado desapercibido a nuestros aliados y que constituye el mejor aval para nuestra posición ante las difíciles negociaciones encaminadas a diseñar la nueva estructura de mandos.

El Congreso de los Diputados autorizó al Gobierno, el día 14 de noviembre, a dar los pasos necesarios para que España pueda participar en la nueva Estructura de Mando de la Alianza. Esta decisión de los representantes de la soberanía popular marcó un hito en nuestra relación con la OTAN y señaló el inicio de un nuevo modelo para nuestra presencia en ella. Después de dos días de debates los diputados dieron, por una abrumadora mayoría - 293 a favor sobre 320 -, su visto bueno a la resolución que autorizaba al Gobierno a iniciar un proceso que previsiblemente culminará con la participación española en la citada nueva Estructura de Mando. El Secretario General de la Alianza hizo en Bruselas una declaración al respecto en la que expresaba su satisfacción por la resolución de nuestro parlamento e indicaba la oportunidad de la decisión tomada. También expresó su seguridad de que la participación de España en la nueva estructura militar permitiría a nuestro país jugar todas sus bazas en la remodelación que la OTAN esta llevando a cabo para responder a los retos del mañana.

Durante los últimos años la presencia de españoles en los cuarteles generales de la OTAN se ha consolidado. No solo se trata de miembros de nuestras misiones militares ante algunos mandos o de la Representación ante el Comité Militar sino también de militares de los tres ejércitos que son ya estampa familiar en el Estado Mayor del Comité Militar y en otras órganos de planeamiento aliados. Esta participación, en algunos casos al máximo nivel de responsabilidad, también alcanza a la Célula de Planificación de la Unión Europea Occidental y a diversos puestos en Eurocuerpo, Eurofor y Euromarfor. Sin embargo, todo los niveles actuales de personal en organismos aliados se verían ampliamente superados si quedase establecida nuestra participación en la nueva Estructura de Mando de la OTAN y se crease un cuartel general aliado de nivel subregional en España. En efecto, en el futuro y si se cumple lo previsto, tendrá que haber una adecuada presencia en los cuarteles generales de los dos mandos estratégicos, Europa y Atlántico, así como en el Mando Regional Sur de Europa y sus componentes y en el Mando Regional Sureste del Atlántico. En otros mandos de la estructura habrá una participación proporcional a la relevancia de dichos mandos para España. Teniendo en cuenta nuestra postura de favorecer la rotación para la ocupación de puestos claves entre los países con intereses en los distintos mandos y que contribuyan con fuerzas a algunos de ellos, se considera que algunos de los puestos a cubrir serían de oficiales generales. El personal preciso para cubrir estos puestos será relativamente numeroso y deberá tener una alta preparación profesional además de ser capaz de utilizar como lengua de trabajo el inglés y en algunos casos otra lengua extranjera. Atender a las demandas de personal para cubrir los puestos que de modo general se han citado, constituye un reto que hay que afrontar buscando soluciones imaginativas.



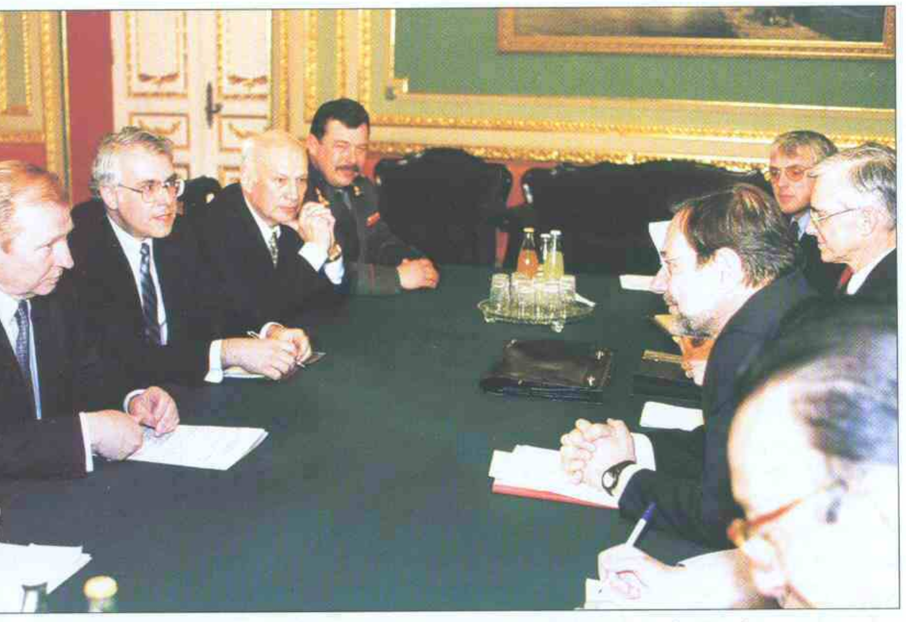
El Secret



EL CAMINO POR DELANTE

EN LOS PARRAFOS ANTERIORES SE HAN analizado de forma general algunos de los retos a que se enfrentan las Fuerzas Armadas y se han esbozado algunas ideas sobre como afrontarlos. Del simple enunciado de los retos se deduce el difícil camino que tenemos por delante. El mejor vehículo de que disponemos para seguir ese camino es el proceso de Planeamiento de la Defensa Militar. No es el momento de glosar con detalle la Directiva 38/1996 que regula ese

proceso pero si de señalar como la vigente Directiva de Defensa Nacional traza las líneas maestras del trabajo a realizar para responder a los retos existentes. La Directiva de Defensa Nacional es el documento base del Planeamiento de la Defensa Militar y es la expresión de las líneas generales de la política de defensa del Gobierno. La Directiva de Defensa Nacional 1/1996 sancionada por el Presidente del Gobierno el 20 de diciembre pasado, señala que nuestra política de defensa, para alcanzar y asegurar el mantenimiento de una adecuada capacidad defensiva, se debe orientar hacia tres objetivos básicos de actuación. El primero consolidar la presencia de España en las organizaciones internacionales de seguridad y defensa, el segundo mejorar la eficacia de las Fuerzas Armadas y el tercero conseguir que la sociedad española comprenda, apoye y participe con mayor intensidad en la tarea de mantener un dispositivo de defensa adaptado a las necesidades, responsabilidades e intereses estratégicos españoles. Para la consecución de este último y fundamental objetivo, las Fuerzas Armadas están dispuestas a colaborar en todo lo que sean requeridas pero quizás su mejor aportación sea contribuir a alcanzar los otros dos objetivos en cuya consecución las Fuerzas Armadas están mas directamente comprometidas.



General *se entrevistó el día 7 de mayo con el* **Presidente de Ucrania**, *Sr.* **Kuchma**.

Entre las directrices marcadas para el cumplimiento del primer objetivo están la contribución a la defensa colectiva con la participación plena en los órganos de decisión de la Alianza Atlántica y una participación equilibrada con la de otros aliados en los estados mayores de la Estructura de Mando y proporcional a las posibilidades nacionales en las estructuras de fuerzas. También se participará activamente en el desarrollo de la UEO incrementado su capacidad operativa y en las iniciativas conducentes al mantenimiento de la paz y estabilidad mundiales promovidas por las Naciones Unidas. Todas estas directrices de nuestra política de defensa mas las que señalan la necesidad de impulsar relaciones bilaterales en materia de defensa con los países del Norte de Africa, con los iberoamericanos y con los que mantenemos vínculos históricas comprometen a las Fuerzas Armadas que van a ver reforzada su proyección exterior. La preparación de los actuales y futuros cuadros de mando debe tener en cuenta estas circunstancias. Aunque, como ya se ha apuntado, desde hace unos años se hace sentir nuestra presencia en los estados mayores, esta presencia va a ser mucho mas numerosa en un futuro próximo. Esta tendencia es irreversible y exige una respuesta adecuada tanto de nuestros centros de enseñanza como de los órganos de gestión de personal. Por otra parte, y esto enlaza con el segundo objetivo, también es necesario que nuestra estructura de la Fuerza y del Apoyo a la Fuerza sea flexible y que las unidades tengan un alto grado de disponibilidad operativa que las permita integrarse rápida y eficazmente en las estructuras de fuerzas aliadas y en las grandes unidades de las organizaciones militares multinacionales.

Mejorar la eficacia de nuestras Fuerzas Armadas es un objetivo íntimamente ligado al anterior y una preocupación constante. Potenciar la estructura de Mando Operativo, determinación de plantillas y revisión de la normativa sobre personal, mas el desarrollo de un programa de profesionalización son ideas que se han mencionado anteriormente pero que es preciso recordar. Las directrices relativas a aspectos de la logística de material son también importantes y en general tienden a una potenciación de la interoperabilidad y de los sistemas conjuntos.

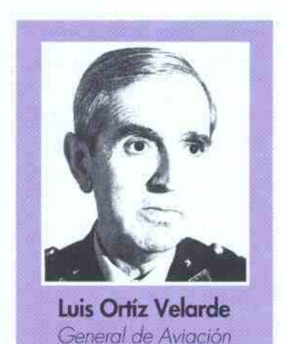
La importancia del ciclo de planeamiento de la Defensa Militar correspondiente a los años 1997/1998 es fácilmente comprensible. El ciclo ya se ha iniciado con la preparación de las Estimaciones y culminará con el Plan Estratégico Conjunto, cuya propuesta se elevará al Ministro de Defensa en noviembre de 1998. Dentro del PEC, el Objetivo de Fuerza Conjunto va a definir las Fuerzas Armadas que van a servir a España en los albores del nuevo milenio. El camino que tenemos por delante no es fácil pero con la colaboración de todos se lograra alcanzar los objetivos propuestos ■

EL HONOR

Un samurai no tiene dos palabras, no tiene dos amos.
Satisface el honor vertiendo su sangre, como el cerezo deja caer sus flores
BUSHIDO. CODIGO DE HONOR DE LOS SAMURAIS

ESTA REFLEXION SOBRE EL HONOR VIENE mediatizada por la condición castrense de quien la hace. Y no es que se establezca "a priori" una diferencia de matiz entre la manera de entender semejante abstracción por los distintos estamentos que conforman la vida social. La causa de tal condicionamiento hay que buscarla en un estilo de conducta, libre y responsablemente elegido, dinamizado por un código en el que el honor impregna todas y cada una de sus reglas. Esto quiere decir que a éste se le otorga un calificativo (militar) en el pensamiento que se transcribe, sin que se deje de considerar el peso específico de los códigos de conducta de otras áreas institucionales.

¿Constituye el honor, tanto en su contenido como en su forma, un sentido monolítico que trasciende los avatares de la Historia como constante intemporal? Entendemos que no. Aquiles, al aspirar a la "gloria imperecedera", mira más allá de las reglas ordinarias del honor, rechaza los honores que le ofrece Agamenón porque, en definitiva, conducen al anonimato, mientras que la "bella muerte" lleva a la permanencia inmemorial. Las Reales Ordenanzas para las Fuerzas Armadas, en su artículo 29, dicen: "El sentimiento del honor, inspirado en una recta conciencia, llevará al militar al más exacto cumplimiento del deber". Desde Homero y su Ilíada a S.M. Juan Carlos I, la historiografía, el arte, la literatura y la tradición manifiestan una serie inacabada de testimonios de esta cualidad. Recorriendo las veredas de la Historia, brotan en el campo conceptual del honor variantes que modifican, no el contenido, sino la envoltura del valor de referencia. En la Roma imperial, el Templo de la Virtud era paso obligado para penetrar en el Templo del Honor. El ideal caballeresco de la baja Edad Media creaba mitos como la Tabla Redonda y sus caballeros que, en función de la mentalidad de la época, entendían el honor con pintorescas connotaciones. Velázquez plasmó en su cuadro de Las Lanzas la deferencia que otorga el Marqués de Spínola al derrotado Jenaro de Nasáu en la rendición de Breda; es el honor del perdedor, reconocido por el vencedor. En el Siglo de Oro español, creador y barroco, con vocación ultramarina y conciencia conservadora, esta virtud estaba presente en los ámbitos más recónditos del diario acontecer. No vamos a recordar las apelaciones a la misma, formuladas por Chamberlain o Petain tras la conferencia de Munich, o la derrota del ejército francés ante la Wermacht. En definitiva, se quiere decir que la circunstancia histórica ha modificado la virtualidad del honor, pero no su esencia. Si el transcurso del tiempo ha alterado la forma de manifestarse, también ha cambiado su influencia en la vida cotidiana, hasta llegar a tener efectos letales en la exigencia de su integridad en algunos periodos de la evolución del pensamiento o de las corrientes culturales.


Luis Ortíz Velarde
General de Aviación

El que esto escribe se pregunta por qué a las alturas de su ciclo funcional y biológico reflexiona sobre el honor. Responde a un impulso muy vivo que le induce a penetrar en la esencia de tal concepto profundamente sentido (que también vivido), aunque claramente indefinido en el momento de concretar sus perfiles. Vaya de antemano la afirmación de que tal cualidad no es un valor privativo de la profesión militar; decir lo contrario sería un testimonio fácil de corporativismo castrense, muy poco oportuno en momentos de vocación integradora de la profesión de las armas en la sociedad circundante.

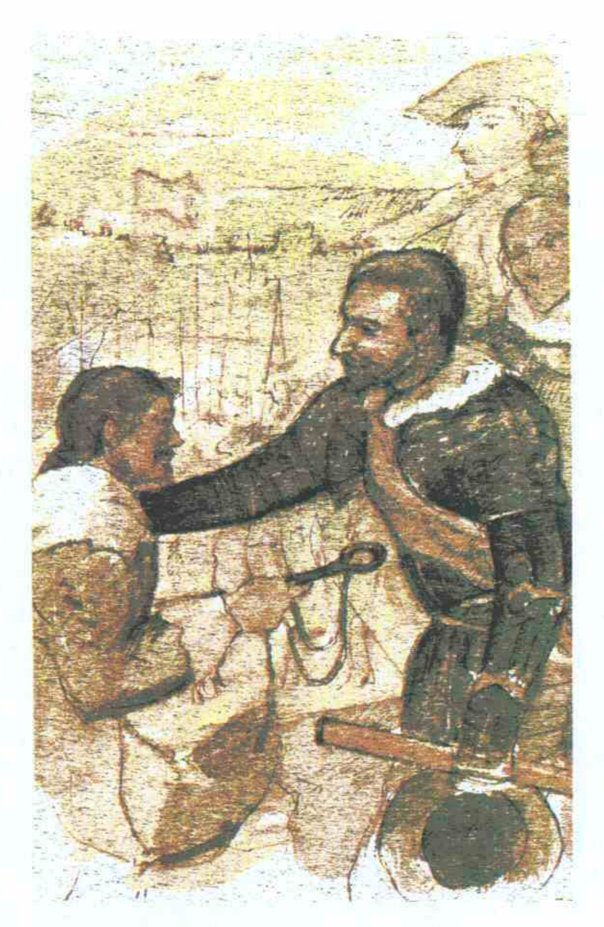
Aunque haya habido épocas en que el honor como cualidad se otorgaba de una manera convencional a las clases dirigentes, con un carácter excluyente, quizá existiesen argumentos que avalasen semejante concepción clasista de un valor universal. Pero, como dijo el poeta: "... el honor es patrimonio del alma, y el alma sólo es de Dios". Porque todo el mundo, en alguna medida, y según su personal interpretación, tiene honor, o más exactamente, sentido íntimo del honor, bien personal, bien de grupo. Vienen a la mente unos versos de Martín Fierro, elocuentemente aplicables a lo que se afirma: "... bajo la frente más negra, hay pensamientos y hay vida, la gente aguarde tranquila, no me haga ningún reproche, también es negra la noche y tiene estrellas que brillan".

Otra interrogante que nos planteamos es si el honor se lleva por la vida como una luminaria fugaz que se apaga con las "quiebras" del sentido moral del diario convivir, o se elabora con amor, como un cimiento de la personalidad que sustenta el peso (o la densidad) de una ética de exigencias mínimas muy comprometidas. En tal sentido, y como consecuencia de un dilatado recorrido por la vida, podemos hacer una afirmación: a medida

que la cronología fue avanzando, sentimos que el honor iba condicionando, cada vez en mayor medida, los actos trascendentes de la relación interpersonal y el contenido sensible de mi humanismo. Ello puede inducir a pensar que el honor se ha ido consolidando con el desarrollo y, paradójicamente, cuando éste se detiene y declina, aquél crece, se agiganta, se nutre de vivencias y se activa como báculo.

Y aquí conviene hacer una matización: el honor, motor y justificación de conductas sobresalientes, con el transcurso de los años va modificando sus perfiles (aunque no su esencia, que se depura) para hacerse más consciente, pero menos generoso. Realmente, ello significa la aceptación de la naturaleza como fuente de instintos primarios, que nos induce como principio a evitar el sufrimiento. Es decir, en este estadio del desarrollo de la persona, el honor se conforma con otras variables, no menos válidas, pero distintas. Unos versos de Lluis Santamarina puede que ilustren lo antedicho:

"... Los que hicieron a diario cosas propias de arcángeles/ los niños hechos hombres de un estirón de pólvora/ los que con sus recias botas la vieja piel de toro/ trillaron; en los ojos quimeras y romances/ ¿Adónde están ahora? –decidme– ¿qué se hicieron? .../ Pocos años bastaron para enfriar sus almas/ aquel sueño glorioso creen que no vivieron/ no yerguen las cabezas, ni les brillan los ojos/ al mirar como pasan sus marchitas banderas/ ¿Adónde están ahora? –decidme– ¿qué se hicieron?



Al analizar el papel del honor en la vida de ciertos grupos de hombres se quiere más bien decir que tal abstracción nutre la existencia de quien termina "viviendo a valores más que a fines" que no es inmovilista (la cronología lo depura), que formula una estética de comportamiento y es la razón ética de conductas ajustadas a la norma consuetudinaria en sociedades desarrolladas. Dichas afirmaciones quizá minimicen la esencia y presencia del honor en el mundo contemporáneo. La realidad es que, al abrirse las ventanas del pensamiento a los aires de la razón, el honor como cualidad se fue diluyendo en el "magma" de las motivaciones utilitarias, pasó al desván del edificio de valores que conforman la existencia humana. No obstante, en el momento actual parece darse una reversión a los valores tradicionales; parece alumbrar un neorromanticismo avalado por un nivel de vida que excede la pura necesidad física (allá dónde se da esta circunstancia) y se va relajando la atonía anticastrense de la postguerra, que tan poco propicia fue en la aceptación de semejante valor. Cuando se habla de una "ética de mínimos", se advierte una reacción al utilitarismo excluyente, en beneficio de una estética humanista muy próxima a lo que entendemos por honor.

UNA ABSTRACCION DE LA NATURALEZA QUE comentamos, que en su carácter de permanencia histórica ha pasado por fases de valoraciones próximas al descrédito, al analizarse desde puntos de vista de perspectiva temporal, requiere una explicación que justifique su contingencia. El honor ha condicionado y calificado muchas conductas trascendentes o no, muchos modos de vida que lo requieren como principio en su dinámica. Antes hemos dicho que no es privativo de los hombres de armas; pero el militar tópico se mueve por la vida con la "vitola" del honor, armonizándola; y si no es así, planea el deshonor como óptica negativa mucho más elocuente a la hora de evaluar conductas. Pero también hay que reconocer que en ocasiones el concepto ha tenido un valor retórico, justificativo de talantes de comportamiento de contenido equívoco. Pensemos en el "affaire Dreyfus", pensemos en el honor de las "mafias", pensemos en la tan coloquial como desgastada "palabra de honor", etc. A menudo ha sido hipotecado por grupos o ideologías que han pretendido configurarlo y, en otro orden de ideas, las circunstancias sectarias o vindicativas que en ocasiones le han condicionado; todo ello parecía conducir a la desaparición del honor como referencia cualitativa. Sin embargo, hay hechos que prueban que no es así, que en realidad es un ideal a la vez individual y colectivo, una cualidad que potencia la propia estimación. No es extraño contemplar personas pertenecientes a muy diversas instancias, que pasan por la vida sin la conciencia clara de ser detentadores del honor como sentimiento primordial, aunque muchas de sus actuaciones vengan motivadas en última instancia por aquél. Cuando las ideologías de cualquier signo impregnan el pensamiento (y no nos referimos al militante oportunista), en el sustrato de su conducta está presente el honor, y ello es una muestra mínima de la anterior afirmación.

El hombre juega un "rol" en cualquiera de los grupos sociales a que pertenece, porque los bienes o normas de que dispone, propiedad de aquéllos, en alguna medida los tiene en depósito, colectiva o privadamente. Dice Julián Marías que cada persona ha recibido una herencia que debe respetar, corregir y mejorar. El hombre es componente de una variedad de estructuras cuyo crédito debe acrecentar y cultivar. Todo ello constituye una realidad que lo condiciona, pero al mismo tiempo es libre frente a ella.

HEMOS LEIDO EN ALGUNA PARTE QUE LOS sentimientos primordiales son eternos. Parece ser que semejante afirmación se la hacía José Mª de Cosío a Gerardo Diego en 1920. Entendemos que el honor es un sentimiento primordial. Admitiendo su existencia con generalidad, ciertos grupos de personas (y nos reiteramos) lo viven de una manera mucho más intensa y condicionante. En los momentos actuales, y por razones ya insinuadas, se considera como un valor dudosamente vigente desde ciertos puntos de vista; no obstante, sin que exista "contradictio in términus", el concepto se sigue exigiendo en instancias perfectamente dinámicas del mundo moderno. Se puede leer en ABC del 18 de diciembre de 1996, en la página 19: "... al fin y al cabo, el honor es un concepto calderoniano que está pasado de moda". Pocas páginas más adelante, concretamente en la 45, se lee: "... los delitos imputados comprometen la honorabilidad de quien es fedatario público". Afirmación expresada por la Audiencia Nacional.

De lo anteriormente expuesto se puede deducir el carácter equívoco o al menos discutible del honor como valor vigente, que algunos sectores del pensamiento le otorgan. Por supuesto, para otras áreas culturales, lo repetimos, es determinante de muchas actuaciones cotidianas o extraordinarias, trascendentes o anodinas. Pero cuando se mencionan valores que la dinámica de la vida moderna ha postergado a la categoría de lo retórico o especulativo, a lo puramente calificativo, el que se siente depositario de tal cualidad, a pesar de todo, advierte que su prestigio se incrementa. He ahí la contradicción que la sociología contemporánea ha creado con respecto al honor.

También otros valores con un considerable componente histórico en su forma y contenido han evolucionado con la vida y sus determinantes estructurales. Han existido circunstancias en que ciertas actitudes o pautas de comportamiento se han considerado testimonios de honor, para más tarde perder esa calificación. Desde otro punto de vista, conductas en deshonor han sido rehabilitadas por el tiempo o la circunstancia histórica, de tal forma que los que un día cayeron en deshonor jugaron más bien el papel de precursores o previsores de un futuro mal evaluado por sus coetáneos. No pretendemos interpretar los arcanos de la Historia y mucho menos de la próxima y ya vivida, pero hechos como la colaboración del general Petain con el III Reich, "desde el honor", para morir sin el reconocimiento a su sacrificio que De Gaulle no le otorgó cuando, encarnando el honor de Francia, liberó a su patria al frente de la Resistencia, o la descalificación del coronel Rey D'arcourt con la rendición de Teruel en la guerra civil, como testimonios elocuentes sobrecogen por la incidencia del honor en la "grandeza y servidumbre de las armas".

Cualidad frecuentemente cuestionada y por ello no considerada, condiciona muchas conductas, que si se justificasen, por lo que demanda la naturaleza, serían de muy distinta índole.

Tratemos, a partir de las consideraciones anteriormente expuestas, de razonar lo que entendemos por honor o la realidad de su incidencia en la vida cotidiana.

Para Ernest Junger, filósofo alemán contemporáneo, en la persona individualizada convergen el realismo y el idealismo, características que otorga respectivamente a lo que él llama hombre histórico y hombre auténtico. Nosotros, arrancando de esta idea, pensaremos en el hombre y su intimidad "cabalgando" por la vida junto al hombre sometido a las normas del código de conducta de cualquiera de las instancias a que pertenece.

De ello se deduce que existen dos facetas del honor ente las que puede llegar a crearse discordia. Por un lado, el hombre vive inserto en un grupo o estamento social que detenta un código de comportamiento, consuetudinario o escrito, intuitivo o normativo, código que impone una línea de conducta cuya vulneración conduce al deshonor en mayor o menor rango. Es lo que alguien ha llamado "honor según la ley" y que fundamentalmente se satisface en la aprobación de los componentes próximos del grupo social correspondiente. Otro aspecto bien distinto es el del "honor según el espíritu", que sólo admite como juez la propia estimación y prescinde de la opinión sancionadora de los demás. Uno y otro deben ir en sintonía, pues cuando no es así, se puede crear un conflicto de intereses que conduce al deshonor.

El "honor según ley" condiciona al llamado hombre histórico, que aporta realismo a la persona individualizada. El "honor según el espíritu" condiciona al hombre auténtico con su idealismo, configurando a la persona individualizada.

El "honor según ley" ampara fundamentalmente la reputación, lo que un pensador español contemporáneo llama prestigio o estimación, y que tiene como referencia la realidad histórica y social a la que pertenece. Es la conciencia de que toda persona consciente está mediatizada por esa realidad, pero a la vez es libre frente a ella. Esta faceta, digamos exógena del honor, demanda el cultivo que cada persona debe hacer de la herencia que ha recibido como miembro integrante de cada una de las instancias a que pertenece: familia, colectivo profesional, nación, etc. Los honores recompensan el prestigio que otorga al colectivo, cualquiera que sea, el miembro del mismo que lo respeta, corrige o mejora.

El "honor según el espíritu" ampara esencialmente la dignidad. La dignidad sólo tiene un juez: la propia conciencia. Y, por supuesto, la dignidad es indelegable. La realidad espiritual y personal otorga dignidad al hombre. Nadie puede despojar de dignidad a la persona. Por ello, el "honor según el espíritu" se proyecta a la intimidad más honda; nadie puede mancillarlo más que el propio depositario. Tenía razón el poeta cuando lo hacía patrimonio del alma, y ésta sólo tiene un propietario que la trasciende, de cualquier forma que lo concibamos.

Ambos conceptos del honor, para una vida coherente, deben sintonizar en su dinámica, pues cuando el honor privado, que no es testimonial en su manifestación, discrepa de las pautas de comportamiento que impone el honor según ley, se produce un conflicto sensible, una fricción en la acomodación del hombre histórico al hombre íntimo, que termina manchando con deshonor una de las dos facetas de la persona. El hombre de honor se manifiesta como su dignidad le exige. No existe dicotomía entre prestigio y dignidad; ambos se justifican recíprocamente. Cuando el prestigio lesiona la dignidad, o ésta rechaza un prestigio de dudosa vigencia histórica o social-estamental, estamos en presencia del deshonor. En este sentido, el honor es unívoco. El juramento por honor, la palabra de honor, el testimonio del honor y otros lugares comunes, que como buenos tópicos encierran una gran verdad, armonizan conductas con principios éticos, y cuando esta armonía no existe, se cae en el terreno viscoso del deshonor.



La incorporación a un grupo, ideario, organización, gremio, etc., que requiera lealtad a la persona que encarna o asume las motivaciones que justifican su existencia, ha de estar de acuerdo con los principios éticos del que se incorpora. Lo contrario puede traducirse en acomodación por conveniencia.

Porque, ya se apunta en otro sitio, existe una controversia frecuente, unas veces expresa, otras latente, entre las dos vertientes del honor a que se ha hecho referencia: el "honor según el espíritu" (íntimo) y el "honor según ley" (exógeno, que busca el reconocimiento del entorno). Existen coyunturas en que un colectivo estamental exige de sus miembros actos o talantes de conducta conformes a este valor (o a lo que dicha instancia entiende por el mismo), que contrastan o "friccionan" con lo que estos miembros piensan deber al honor, o lo que es igual, a ellos mismos como exigencia prioritaria.

Una persona sin honor antepone su vida a lo que su conciencia exige de él. Prefiere el beneficio, el dinero, sus bienes, aún a costa de lo que no tiene precio; pero que limpia su dignidad. Sin embargo, el bienestar material parece una aspiración natural de la persona; aunque entendemos que conseguido con una ética, no contable, que incrementa el "haber" patrimonial con el agregado del honor. Lo que no concuerda con la moral natural, es la inflación del concepto, cuando se apela al mismo para justificar o amortiguar actitudes o conductas en el margen de la propia ética de mínimos. En el momento actual, se advierte, en algunos sectores de la "cartografía" sociológica, que el honor es un recurso dialéctico, banal, sin consistencia. En otros, en cambio, los conformados por hombres de honor, el vector de su vida tiene en su escudo emocional un lema que lo circunda: "El honor como divisa".

Desde sus orígenes, la palabra honor, "honos" en latín, ha tenido diversos significados: desde nombre de una divinidad que representaba el valor en combate, hasta concesión de tierras como compensación por la victoria, sin olvidar la compleja elaboración de un concepto moral de difícil definición (Julián Pitt-Rivery). Si en otras épocas fue una medida de rango social, hoy se puede interpretar como regla de conducta o guía de la conciencia.

EVOCACION

De uno de los estantes de mi librería, saco un libro de pastas de color rosado, sucio y hojas ajadas por el paso del tiempo y por el uso. Es el manual de las Ordenanzas Militares de Carlos III, compañero inseparable en mi trayectoria profesional y referencia sentimental en mis exaltaciones y decadencias. Lo abro por la página 288 para leer el epígrafe de la Jura de la Bandera. Me despeja las brumas de la memoria.

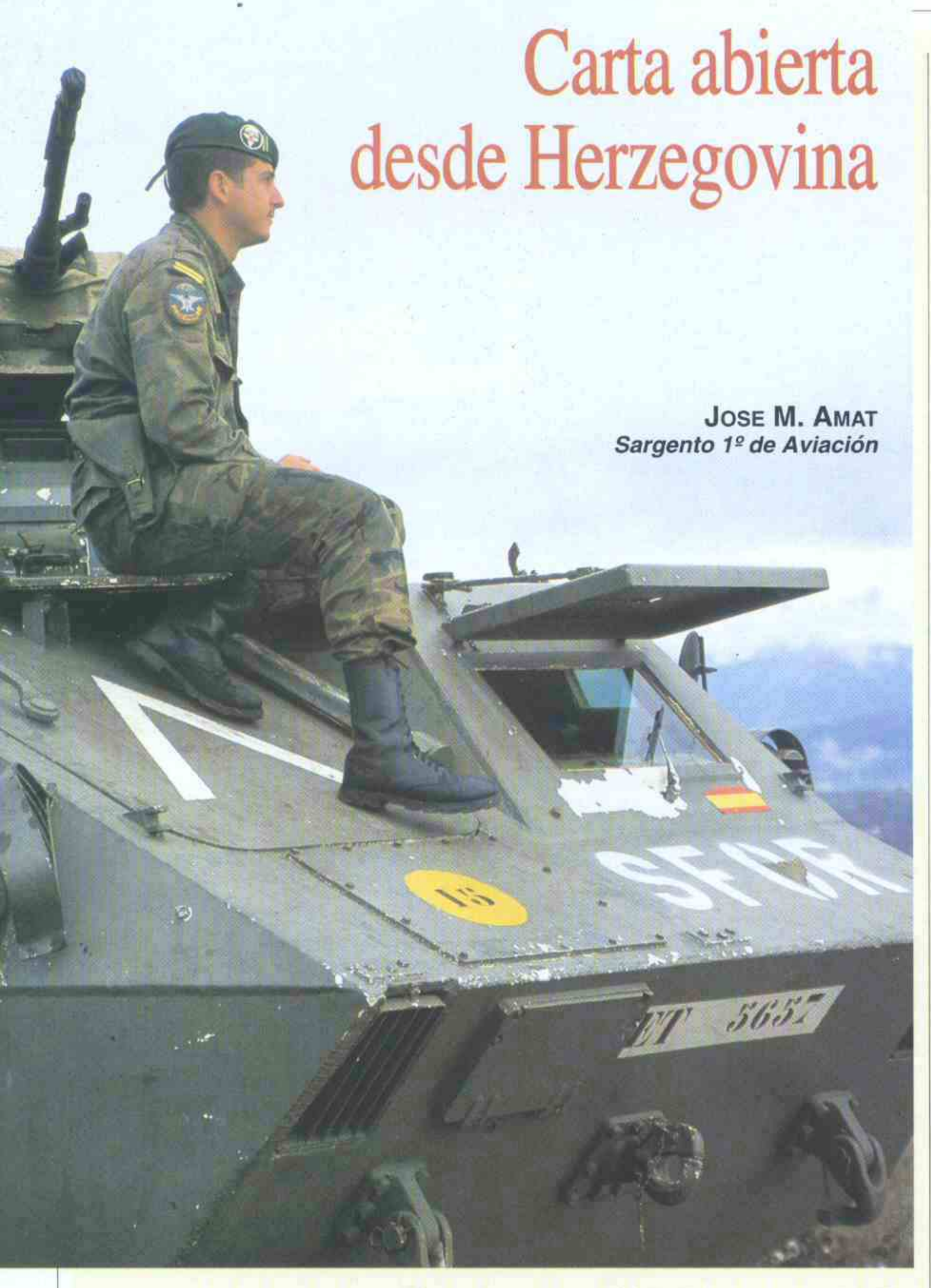
Hace ya muchos años. Noviembre. Llovía. El agua rizada del Mar Menor "bateaba" las rocas de la escollera con monotonía y ritmo. El cromatismo del cielo tenía tintes ocres y tierras. Parecía salido de la paleta de Solana.

A los aires del 2-G-81, las notas de la marcha militar de Schubert. Besé los pliegues de la bandera, húmeda como el día. En mi conciencia, una frase con la que me comprometía de por vida: "... en defensa del honor y de la independencia de la Patria...".

Los techos de uralita del barracón ponían un fondo de sinfonía monocorde, golpeados por las gotas otoñales de la lluvia mediterránea ■

Carta abierta desde Herzegovina

JOSE M. AMAT
Sargento 1º de Aviación



15 DE MAYO DE 1997. ENCIMA DEL BMR, EN ALGUN LUGAR ENTRE MOSTAR Y STOLAC.

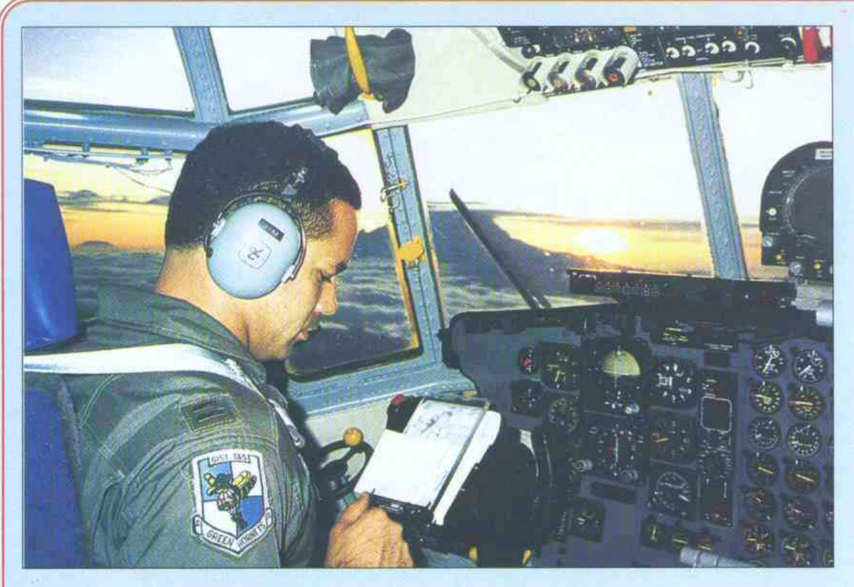
Estimado Compañero:

Quizás no sea éste ni el típico lugar ni las circunstancias idóneas para escribir una carta, pero tambien es cierto que aquí es difícil encontrar un momento de soledad en el que poder coger papel y bolígrafo y "volar a España", así que habrá que aprovecharlo.....

Supongo ya notaste, y no puedo negarlo, que desde el día en que me notificaron que me iría a Bosnia como integrante de un T.A.C.P. (Tactical Air Control Party), cierto nerviosismo me acompañó hasta mi llegada. Hoy, a más de un mes vista desde que aterrizamos en el aeropuerto de Mostar, creo encontrarme en condiciones de poder contarte qué y cómo he procesado toda esa avalancha de datos, sensaciones e imágenes, no siempre agradables, que he recibido. Personalmente, mis tres metas a conseguir fueron claras: por un lado, conocer lo que sería mi trabajo como radio dentro del equipo. Por otro, familiarizarme con una jerga y un modus vivendi completamente diferente del que hasta ahora conocía y, por supuesto, ponerme al día de la situación y el momento que se vivía en este país. Desafortunadamente y como sabes, llegué aquí sin conocer nada de "mi misión" y de la parafernalia que ésta conllevaba. Era de risa vernos a los "no iniciados" como nos complicábamos la vida con la ahora simple tarea de ordenar y cargar con la mochila, el casco, el armamento y saber donde colgar tanta cosa que forma parte de tu equipo personal. Realmente parecíamos caracoles y no sólo por llevar la casa a cuestas sino por la lentitud y lo patoso de nuestros movimientos. Tengo que decirte que en este asunto han sido de gran ayuda las experiencias y enseñanzas de los zapadores del Ejército del Aire con los que trabajamos, y que gracias a ellos y a sus explicaciones sobre el escenario en el que actuamos, el cual dominan, he conseguido empezar a moverme con una cierta naturalidad y seguridad en los despliegues y acciones que realizamos, al igual que a aprender a trabajar en grupo y a saber de todo un poco, "por si las moscas". Te aseguro que todos hemos derrochado "dosis de nervios", por no llamarlo de otra forma, ante situaciones y momentos que sólo pensabas ocurrían en las películas.

Aunque aquí se me hace especialmente difícil desligar el trabajo del marco en el que lo realizamos, trataré de hacerlo y explicarte brevemente en qué consiste. Somos varios los T.A.C.P's españoles que dentro de un grupo multinacional, controlamos y dirigimos a los aviones de combate sobre objetivos de entrenamiento en la zona herzegovina. Cada uno de los grupos lo forman cinco hombres: un FAC (Controlador Aéreo Avanzado) -piloto del Ejército del Aire u oficial de la EZAPAC-, dos ayudantes de FAC responsables de la seguridad y del manejo de los equipos designadores, un conductor -al igual que los anteriores, miembro de la EZAPAC- y un radio o mecánico de Electrónica -del CEEB-. El equipo dispone de vehículos blindados y 4x4, así como transceptores que te ofrecen todo un mundo de posibilidades para asegurar el trabajo. El mando de los equipos lo ostenta un comandante que además hace las funciones de oficial de enlace (ALO) con el mando de la brigada española.

El escenario en el que trabajamos es cambiante. En días en los que la meteo no permite trabajar con los aviones, aprovechamos para buscar nuevas áreas donde poder levantar objetivos y realizar posteriores "training". Ésto, unido al hecho de que tenemos tres destacamentos, nos permite ir conociendo a fondo carreteras, caminos, pueblos y objetivos en los que saber movernos con facililidad en el caso de alguna eventualidad,



Un americano en Zaragoza

LA primera vez que visité España fue con mis padres y tenía 7 años. Me gustó tanto este país que sabía que volvería. Entonces, cuando me enteré que había un puesto para un oficial de intercambio del avión C-130 en Zaragoza fuí el primer voluntario. He estado aquí durante casi dos años y quiero compartir mis pensamientos sobre mis experiencias en el Grupo 31 y en España.

Cuando me enteré que conseguí el puesto en Zaragoza sentí una sensación de vacío interior, porque a pesar de que yo vengo de una familia hispana (mi madre es puertorriqueña y mi padre cubano) no hablaba español. Cuando le dije a mi padre que tenía que asistir a la Escuela de Idiomas en California, se enfadó y me dijo, en su perfecto español, *parece mentira que con un nombre como Angel Díaz tengas que ir a una escuela para aprender español.* Aprendí tanto como me fue posible durante el curso y tenía confianza en mis habilidades de comunicación. Pero como todo el mundo sabe, hablar con un profesor en un aula y hablar con la gente son dos cosas muy distintas. Pasé las dos primeras semanas en Zaragoza pensando que toda la gente en el escuadrón tenía un parentesco porque al hablar de los demás se refería a ellos como "tío" o "tía". Pero con el tiempo, cometiendo muchos errores y haciendo muchas preguntas aprendí suficiente español para comunicarme en el bar tan bien como en la cabina de vuelo.

Al principio yo tuve problemas con el idioma, pero enseguida me sentí muy cómodo con la gente del escuadrón porque son tripulantes de Hércules. No importa qué idioma hablas o de que país eres, si eres un tripulante de Hércules tienes muchas cosas en común. Flexibilidad y habilidad para cumplir una misión a pesar de cualquier obstáculo son algunas de estas cosas. El "credo" de los pilotos de Hércules en todo el mundo es *a cualquier hora, en cualquier lugar, y con cualquier cosa.* Ya sea entregando carga humanitaria en Africa, reabasteciendo en vuelo a aviones de OTAN sobre Bosnia, o apoyando al Ejército de Tierra en Mostar, el Grupo 31 ha honrado esta tradición. Y al finalizar la misión, los tripulantes "sacrificaron" su tiempo para enseñarme los mejores bares y restaurantes de España.

Mi familia (mi esposa Denise, mi hija Mariana de 5 años y la "maña" Catherine de 1 año) teníamos que ajustarnos no solamente al idioma sino a la filosofía de este país. Creo que hay una expresión en español que dice "hay que trabajar para vivir, no hay que vivir para trabajar". Para mí, esta expresión significa que cuando hay un trabajo, vamos a hacerlo y hacerlo bien. Pero cuando el trabajo está terminado, es la hora de relajarnos, disfrutar de un vaso de vino y un poco de jamón o chorizo. Esta es la gran diferencia entre los Estados Unidos y España. El "vivir la vida" tiene más importancia aquí que en cualquier país que he visto.

Cuando la mayoría de mis amigos en América piensan en España tienen la tendencia a pensar que España sólo es corrida de toros, sangría y poco más. Después de vivir aquí durante casi dos años creo que sé suficiente de la cultura y costumbres españolas para clarificar algunos errores que tienen. Pero al mismo tiempo quiero clarificar algunos errores sobre los Estados Unidos que existen aquí. Por ejemplo, todos los americanos no comen en MacDonald's siete días a la semana. De vez en cuando comemos en Burger King. En serio, hay una gran variedad en la comida americana porque hay una gran variedad de americanos. dependiendo de donde te encuentres, puedes disfrutar de comida alemana, cubana, italiana, mexicana o de cualquier parte del mundo porque somos un país de inmigrantes. Otro error es que todos los americanos llevan armas y no hay sitios seguros para vivir. Desgraciadamente, el único punto de referencia que la mayoría de la gente tiene de mi país son las películas de Hollywood o las noticias de la CNN. Espero que esta imagen cambie con el paso de los años.

Estoy orgulloso de ser un oficial americano y al mismo tiempo estoy igualmente orgulloso de mis raíces hispánicas. Estando aquí he sentido un orgullo de ser hispano que nunca hubiera experimentado en los Estados Unidos. Hay que tener en cuenta que menos del 2% de los pilotos en la USAF son de origen español. Ha sido un placer trabajar y volar con tripulantes que son de los más profesionales que he visto y además tienen mis mismas raíces. Este sentimiento de orgullo me acompañará el resto de mi vida.

Hace poco alguien en el Grupo me preguntó qué iba a echar más de menos cuando me marche de España. Seguro que voy a echar de menos la comida, el vino y el café. Pero voy a echar más de menos a la gente. La gente del Grupo 31 me ha enseñado muchísimas cosas de España pero también de la vida.

ANGEL A. DIAZ
Capitán de la USAF

y evitando las siempres temibles minas que aquí precisamente no escasean. En cualquier caso, te diré que la situación, sin ser todo lo estable que suponía, es tranquila, con incidentes aquí y allá pero por lo menos se sostiene y avanza, aunque pienso que muy lentamente, en la reafirmación de la paz. He tenido ocasión de comprobar que la SFOR realiza aquí una gran trabajo humano, político y técnico aunque haya dejado de ser noticia en los telediarios de nuestro país.

Aún no he podido acostumbrarme a ver cada día el desastroso espectáculo que ofrece el ver pueblos enteros arrasados, campos sin cultivar y gentes que realmente siguen pasándolo mal y ésto sí que es un denominador común a los tres grupos humanos en conflicto. La vuelta a casa de los miles de refugiados y desplazados sigue siendo un gran problema así como la falta de medios para la reconstrucción y la evidente falta de predisposición de unos y otros para dar cabida en sus comunidades a gentes de otras etnias o religiones. Parece mentira que el tañir de una campana, la llamada a oración de una mezquita y los rezos de un monje ortodoxo, vayan a tan distinto nivel de ondas. Como siempre, son los niños los que más pagan las intransigencias de los mayores; en cualquiera de las zonas por donde cruzamos habitualmente sabemos que se mueven ágiles y rápidos cuando te ven pasar, buscando un lápiz, una libreta o unos caramelos con los que endulzar el día. Hablar con cualquier adulto serbio, croata o musulmán es una triste historia repetida miles de veces en este lugar. Historia de odios, de prepotencia, de huidas, de miedo y sobre todo de poca confianza en un pacífico futuro. ¿Qué puedes pensar de un país donde se utilizan, según en qué kilómetro te encuentres, hasta cuatro monedas diferentes?; donde el utilizar diferentes matrículas se hace para dejar claro a que étnia perteneces. Donde nadie sabe a ciencia cierta de quien recibe una ayuda social o porqué deja de cobrar en los últimos meses. Donde hasta para enterrar a los muertos hay problemas, y no porque no existan cementerios, los hay por doquier, a cientos, sino porque al que tú perteneces por tu religión haya quedado en una zona actualmente de otro grupo étnico. En fin, a veces pienso que es una casa de locos. Me asombra , en cualquier caso, ver las ganas de vivir de la gente. La vida sigue y compruebo con deleite cómo los ríos se llenan de familias para pasar un domingo ahora que el frío parece abandonarnos, cómo se trabaja en grupo para reconstruir las casas o cómo en el caso de Sarajevo, Trebinje o Stolac, por citar un lugar de "cada color", las terrazas de los cafés se llenan de gente, música y un casi normal ambiente, mezclándose con las gentes de SFOR.



No me gustaría que leyeras entre líneas que lo pasamos mal. El trabajo es más que interesante y hay ocasión para todo. Aunque la morriña a veces ataca, siempre se oye un chiste, suena una guitarra, hay un rato de tranquilidad para una comida campestre en medio de un precioso paisaje o pasamos un rato en camaradería. Como diría mi abuela: "Somos pocos, pero muy bien avenidos" ; y es que de otra forma sería imposible la convivencia en lugares como nuestro destacamento en Mostar, donde cuatro personas compartimos una habitación de 10 m² . Esperamos con ilusión, en cualquier caso, que al igual que hemos recibido visitas de generales extranjeros, pronto alguno de nuestros jefes verifique sobre el terreno las condiciones en las que vivimos y así se vayan atendiendo nuestras modestas peticiones de material con el fin de mejorar algo la calidad de vida en este olvidado lugar.

Bueno compañero, es el momento de terminar. Ya no hay más aviones por hoy y nos autorizan a volver a "casa", es decir al módulo prefabricado que tenemos asignado en el destacamento. Ha sido un día especialmente largo en el campo y nada me apetece más que darme una buena ducha y leer un rato el libro que tengo entre manos. Quédate tranquilo que nos cuidamos mucho, la seguridad es aquí una regla de oro y se lleva a pié juntillas. Sólo me queda ya pedirte que des recuerdos a todos los que saben que estamos por estos lares y que especialmente des las gracias a los compañeros y amigos del SAR Canarias por su rapidez en enviar ese montón de sonrisas en forma de dulces y juguetes que entregaremos en su nombre a los niños. Espero que uno de estos jueves, cuando llegue nuestra querida y siempre esperada estafeta, nos llamen diciendo que hay noticias vuestras. Un fuerte abrazo ■

DOSSIER

Medicina Aeronáutica Deportiva

UNA de las misiones de la Medicina Aeronáutica, especialidad propia del Ejército del Aire, es la promoción de la salud y el mantenimiento de la aptitud psicofísica del personal con aptitud para el vuelo y, por extensión, del personal del Ejército del Aire, si tenemos en cuenta el concepto global de salud colectiva A este respecto, la forma más sencilla de promover hábitos saludables en el contexto de un programa de educación para la salud, es incentivar y potenciar las actividades deportivas. De esta manera, el deporte se convierte en una de las mejores armas preventivas contra la enfermedad y sus secuelas sociales, económicas y laborales.

De una parte, existe una actividad deportiva directamente relacionada con la Aviación Militar, el Pentatlón Aeronáutico, concebido para preparar física y psicológicamente a las tripulaciones aéreas. Por otro lado, hay otras prácticas igualmente deportivas vinculadas a la Aeronáutica, algo que ha venido en demonimarse Deporte Aéreo y que engloba al aeromodelismo, vuelo acrobático, vuelo sin motor, globo, ultraligero, ala delta y parapente, entre otros. De esta manera se cumple con el doble objetivo: hacer deporte y adiestrarse en conocimientos y actitudes de índole aeronáuticos.

Tanto el deporte no aeronáutico pero programado para la actividad aeronáutica, como el puramente aéreo, han venido soportando un mismo lastre íntimamente unido a nuestra cultura: la incomprensión social y la negación de la rentabilidad profesional del fenómeno. Sin duda estamos cambiando, pero todavía cuesta trabajo hacer comprender que el ocio bien programado, mediante el deporte, es no sólo necesario para mantener un estado de salud óptimo, sino que es rentable, para el individuo y para la institución. Hace años nos extrañábamos de esta práctica cuando llegábamos a unidades de uso compartido internacional. Ahora nos sentimos orgullosos cuando vemos que el personal del Ejército del Aire mantiene su tiempo libre basado en conductas deportivas, dentro de la propia actividad de la unidad en el marco de un programa integral de formación y que las instalaciones no sufren el deterioro del abandono y de la indeferencia.

Es necesario sensibilizarse frente al deporte, conocer los beneficios, las técnicas, la preparación que exige y los riesgos que conlleva la actividad deportiva y, por fin, practicar el deporte más idóneo para nuestra condición y funicón militar y aeronáutica.

Revista de Aeronáutica y Astronáutica ha querido dedicar un dossier a la Medicina Aeronáutica y el Deporte Aéreo, a la Medicina Aeronáutica Deportiva, y ha contado para ello con expertos acreditados en cada uno de los temas relacionados:

Jaime Julve, directivo del RACE-Madrid, tratará de responder a preguntas claves: qué deportes aéreos existen, dónde practicarlos y cómo obtener la debida acreditación.

El comandante Torner Alonso y el capitán Sánchez Sánchez-Gil, médicos de vuelo destinados en una unidad aérea de élite como es Torrejón, se encargarán de relatar los beneficios de la práctica deportiva en general, y en especial de las ventajas que ello supone para el personal de vuelo, así como de las vicisitudes que esta práctica conlleva en una unidad aérea.

El doctor Pedro Ortiz y el comandante Mario Martínez Ruiz, médicos examinadores aéreos, pasarán revista a la normativa de los deportes aéreos en nuestro país.

El comandante Velasco, médico diplomado en Medicina Aeronáutica destinado en el CIMA, describirá el entrenamiento deportivo para la práctica del vuelo acrobático.

El capitán Cuenca-Romero, campeón mundial de Pentatlón militar aeronáutico, describirá la similitud de los ejercicios que componen el Pentatlón en relación con diferentes fases de vuelo, detallando su experiencia en esta competición estrictamente aeronáutica.

El deporte aéreo en España

JAIME JULVE
Vicepresidente del R.A.C.E.

EN España se practican las nueve especialidades aeronáutico-deportivas internacionalmente reconocidas como tales [1].

Históricamente, las dos entidades que han promocionado y tutelado el deporte aéreo son el Real Aero Club de España y la Federación Española de los Deportes Aéreos, que actualmente cubren aspectos complementarios del mismo.

Real Aero Club de España [2].— S.M. el Rey D. Juan Carlos I ostenta la presidencia de honor del Real Aero Club de España.

El RACE, fundado el 18 de mayo de 1905, es cofundador de la Federación Aeronáutica Internacional (FAI) en octubre del mismo año, junto con Francia, Alemania, Italia, Suiza, Gran Bretaña, Bélgica y los EE.UU., con el coronel Echagüe como primer representante.

En 1948 mediante un Decreto, actualmente en vigor, se confirmó al RACE como entidad colaboradora de la administración aeronáutica española.

En lo referente a la FAI, aunque los poderes deportivos de las nueve especialidades deportivas se transfirieron a la Federación Española de Deportes Aéreos en 1992, mantiene la condición de miembro. Lleva el registro de récords e insignias FAI de las nueve especialidades, y comparte con la Federación los delegados en las correspondientes comisiones internacionales.

Es el interlocutor principal del sector ante las autoridades aeronáuticas y organiza anualmente la Vuelta Aérea de España.

Agrupa a 43 aero clubes adheridos, la mayoría dedicados al vuelo con motor, pero con representantes de la aerostación, el vuelo libre, vuelo a vela, parapente, ultraligeros y la construcción amateur.

Federación Española de los Deportes Aéreos [3].— Creada en 1959, a través del Consejo Superior de Deportes (Ministerio de Educación) ostenta las competencias oficiales en relación con las competiciones aeronáuticas de carácter oficial, ostentando también los poderes deportivos de la FAI transferidos por el RACE.

Existen también 17 federaciones aéreas de ámbito autonómico. En la Junta Directiva están representadas las nueve Comisiones Técnicas Nacionales de especialidad.

Tiene un total aproximado de 800 clubes y 10.000 deportistas federados, aunque no todos activos, cifra más amplia si se incluyen los deportistas activos que no se federan.

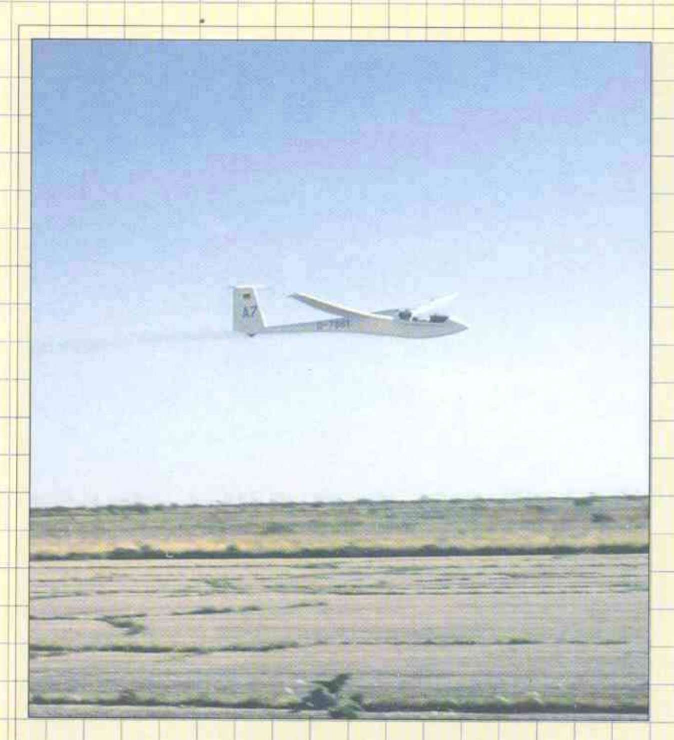
Organiza los campeonatos nacionales de las distintas especialidades así como la participación de España en los internacionales.



(1) Aeromodelismo, aeroestación, paracaidismo, parapente, ala delta, ultraligeros, vuelo a vela, vuelo con motor y vuelo acrobático.

(2) c/ Alcalá 131, 3º 28009 Madrid. Tel. (91) 575 97 59. Posee además instalaciones en el Aeropuerto de Cuatro Vientos (Madrid).

(3) c/ Ferraz 16, 3º. 28008 Madrid. Tel. (91) 547 59 22.



AEROMODELISMO

ES el deporte de base más difundido, pues a su interés intrínseco se añade la accesibilidad sobre todo para los más jóvenes. El número de practicantes federados supera los 3.800.

Su valor formativo es innegable tanto desde el punto de vista aeronáutico, como del desarrollo de la habilidad manual en el manejo de los más diversos materiales que incluyen los composites de la más avanzada tecnología aeroespacial. También es pues un semillero de vocaciones para este sector económico-industrial.

Como práctica y competición comprende numerosas especialidades [4], con sus particulares refina-

(4) **Vuelo Circular:** carreras, velocidad (pistón), combate, acrobacia y maquetas. **Vuelo Libre**: veleros A-1, veleros A-2, wakefield (motor de gomas retorcidas), motomodelos (pistón), modelos lanzados a mano, modelos indoor. **Radio-control**: veleros (térmica, ladera), veleros eléctricos, motor (acrobacia, maquetas, turbina y ducted fan, carreras pilón) y helicópteros. **Modelismo espacial** (cohetes). Existen ulteriores subclases dentro de las reseñadas.

mientos tecnológicos. Un dato significativo puede ser el récord mundial de velocidad de modelos con motor de pistón, que supera los 311 Km/h, y que fue conseguido por Luis Parramón al obtener también el primer puesto en el mundial de dicha especialidad. También hemos sido campeones de Europa en modelismo espacial y alcanzado destacados puestos en otras especialidades.



AEROSTACION

PRIMER medio de vencer a la gravedad ideado por el hombre, se remonta a 1792 la primera ascensión realizada en España por el aerostero italiano Vincenzo Lunardi, patrocinado por la Corte para recabar fondos para los "Reales Hospitales General y de Pasión". Por largos años medio de observación militar, sólo con los modernos tejidos sintéticos y el propano el globo de aire caliente relanza la aerostación deportiva, aunque en 1905 se celebrara en el Campo del RACE (en la madrileña calle del Gasómetro) la primera competición internacional con 11 globos. Hoy tenemos 180 globos matriculados y unos 150 pilotos.

La tradición y el palmarés españoles son importantes. Ya en 1906 Fernández-Duro realizó un vuelo de 707 Km., pero es en 1992 cuando Tomás Feliú y Jesús González-Green han asombrado al mundo con la difícil primera travesía del Atlántico en sentido Este-Oeste (desde la isla canaria de Hierro a Venezuela).

Aunque las clases de competición FAI incluyen los de gas y los dirigibles, son los globos de aire caliente los más difundidos. Las pruebas suelen ser de precisión (lanzamiento de testigo o aterrizaje en punto distante prefijado) y requieren una particular habilidad para explotar los cambios de la dirección del viento a los distintos niveles.

Con un volumen del orden de los 2.000 m^3, la vela más la barquilla, bombonas de propano y quemadores, el costo total de un globo parte de 1.500.000 ptas.

PARACAIDISMO

DE origen militar, esta afición cuenta hoy en España con 12 clubes y unos 1.200 practicantes. Desde los tradicionales paracaidas redondos, poco maniobrables aun con varios tipos de ranuras, se ha evolucionado hasta los de planta cuadrada y perfil sustentador universalmente utilizadas hoy día.

Las modalidades de competición son bastante variadas [5], y tanto al individuo (estilo) como al grupo (vuelo en formación), le regalan la sensación primitiva de controlar directamente con el cuerpo las tres dimensiones del espacio en un juego sin parangón.

Al margen del progreso técnico y seguridad alcanzados hoy, los practicantes viven la misma "moral del salto" de los pioneros. Se sigue manteniendo un estrecho vínculo con el Ejército del Aire, cuya ayuda es tan importante como inestimable facilitando doscientas horas de vuelo anuales para lanzamientos desde sus C-212 y C-235.

Los paracaidas cuadrados usuales, configuración también adoptada en los de emergencia, tienen una relación de planeo del orden de 1:3, una mínima velocidad de descenso de unos 3 m/s (a comparar con los 5 m/s de los obsoletos redondos), y sobre todo son muy maniobrables, permiten avanzar contra el viento y efectuar aterrizajes muy suaves y precisos.

PARAPENTE

ES la especialidad más joven y aún en plena expansión. Representa seguramente el medio de volar más barato e independiente, y ha atraído a muchos practicantes procedentes de montañismo y, en menor medida, del paracaidismo tradicional, de donde procede por evolución de los paracaidas pla-

(5) Precisión (aterrizaje), estilo clásico, estilo libre, vuelo en formación (secuencial de a 4, secuencial de a 8), relativo de campana y skysurfing.

neadores cuadrados. Una vela se puede adquirir partir de las 250.000 ptas. Demográficamente, al menos desde el punto de vista federativo, está a punto de superar al aeromodelismo.

Por las razones aludidas, sufre todavía la enfermedad de juventud de una relativamente mayor tasa de accidentes. No en vano la seguridad depende de una disciplina y cultura aeronáutica, sobre todo de micro-meteorología de las capas muy bajas, que no siempre asumen los aficionados dada la no necesidad de su práctica dentro de estructuras organizadas.

No obstante, junto con el ala delta, es el modo de vuelo que más nos acerca a los pájaros en el contacto directo con el aire y el entorno. La ventaja añadida de la transportabilidad de la vela en una mochila, elimina los límites a la fantasía cuando se combina con el montañismo. Superan ya el 1:7 de planeo con descensos inferiores a 0,8 m/s. Con velocidades de vuelo de más de 40 Km/h han llegado a cubrir distancias de 400 Km.

Las competiciones [6] contemplan pruebas similares a las de Ala Delta.

ALA DELTA

PUEDEN verse como evolución extrema del paracaidas, pensada para la recuperación de naves espaciales y lanzamiento de cargas militares ("alas Rogallo"), o como precursoras de un linaje de ultraligeros motorizados.

Con una tradición de más de 25 años en nuestro país, existen unos 80 clubes, 2.000 pilotos y 3.000 alas.

Comparten muchos de los atractivos del parapente, con la ventaja de unas performances netamente superiores (planeos que se acercan al 1:14, velocidades superiores a 100 km/h manteniendo la de aterrizaje por debajo de los 20 km/h, y descensos de 0,7 m/s), pero al costo de un transporte y montaje más engorrosos. También el costo sube a las 500.000 ptas. Requieren el mismo conocimiento de la micrometeorología y disciplina para una práctica segura, pero la siniestralidad está ya estabilizada en valores razonablemente bajos.

En los grandes vuelos, ocupan ya el mismo "nicho ecológico" que el vuelo a vela, situándose el récord de distancia en torno a los 500 Km. El mérito de soportar tantas horas de vuelo suspendidos de un arnés en posición prona es más que notable.

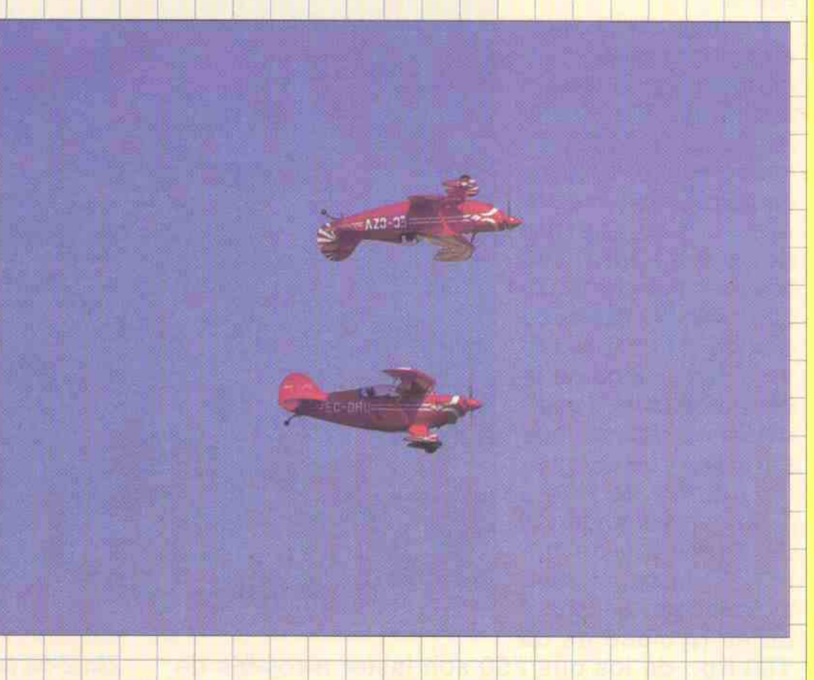
Las pruebas de competición son de distancia, permanencia y velocidad sobre recorrido prefijado, en las clases de alas delta y alas rígidas.

(6) Distancia, permanencia y velocidad media sobre recorrido prefijado.

ULTRALIGEROS

COETANEOS de las alas delta en España, presentan una demografía similar: 60 clubes, 2.500 pilotos y 1.500 aparatos aproximadamente. Como se ha dicho, tienen un origen y tecnología comunes, significando la adición del motor la liberación del relieve y de las corrientes ascendentes.

Desde las primeras alas delta motorizadas (hoy cristalizadas en los difundidos "trikes", de control pedular) se ha evolucionado hasta los ULM de "tercera generación", de rendimientos muy superiores a las entrañables AISA I-11B e I-115 por poner un ejemplo. De hecho el récord de altura se sitúa en unos 7.500 m y el de distancia en la travesía del Atlántico desde Cabo Verde a Brasil con 4.900 Km. Entre ambos extremos existe una oferta de mercado de más de 800 tipos diferentes.



La independencia de operación es la razón fundamental de su éxito, aunque los títulos de piloto y la certificación y matrícula de los aparatos están regidos por la Dirección General de Aviación Civil. El peso máximo al despegue de los ULM se halla limitado a 450 Kg.

La tipología de los aparatos y las modalidades de competición son numerosos [7]. En nuestras filas tenemos al actual presidente de la Federación, Alvaro Calderón, subcampeón mundial, campeón de Europa y varias veces nacional.

(7) Desde el punto de vista de las características de control y configuración, la clasificación registral es: pendulares (deltas motorizadas o "trikes"), dos ejes, tres ejes, autogiros y paramotores (parapentes motorizados), pudiendo todos ellos incorporar flotadores.

VUELO A VELA

CUENTA con unos 8 clubes, 350 pilotos activos y un parque de 150 planeadores, efectuándose 9.000 horas de vuelo anuales. Es preciso reseñar a la Sociedad Estatal para las Enseñanzas Aeronáuticas (SENASA), que desarrolla esta actividad en dos de sus centros. La otrora intensa y transcendental labor de las escuelas de vuelo sin motor del Ejército del Aire, posteriormente regidas por la Dirección General de Aviación Civil, formó casi 10.000 pilotos de los que muchos han pasado a engrosar las filas del Ejército del Aire y de la aviación comercial, además de ser el germen de los clubes actuales.

Representa el paradigma del vuelo silencioso puro llevado a sus límites en diseño aerodinámico, tecnología constructiva, técnica de pilotaje y conocimiento de las energías de la atmósfera. Las máquinas de la Clase Libre son 24 metros de blanca y brillante envergadura, alma de fibra de carbono y aerodinámica laminar, que permiten coeficientes de planeo de hasta 1:60 con velocidades de descenso de 0,5 m/s. El peso máximo al despegue consentido en la clase es de 750 Kg., de los que 250 son lastre arrojable de agua en las alas.

Se compite en varias clases y tipos de pruebas [8], estando los récords mundiales en unos 2.000 Km de distancia, 16.000 m. de altura y velocidades medias de 150 Km/h sobre circuitos grandes, que sube en los cortos hasta casi 200 Km/h. Como heredero de los tiempos de nuestros campeones y recordman mundiales M. Ara y L.V. Juez tenemos hoy a Alvaro de Orleans Borbón, vencedor de múltiples eventos internacionales, y ganador de la Copa del Mundo de Vuelo en Montaña.

(8) Libre, 15 metros (llamada de "Carreras"), standard, club, mundial (monotipo olímpico PW-5). Se trata en general de pruebas de velocidad media sobre circuito prefijado. Los campeonatos mundiales se celebran sólo en las tres primeras.

VUELO CON MOTOR

ES la actividad principal de 38 de los 43 Aero Clubes nacionales, con cerca de 30.000 horas de vuelo anuales y más de 250 aviones. Sin embargo, de los 20.000 pilotos privados censados en el país, sólo unos 1.500 renuevan regularmente su licencia a pesar de que se hacen unos 400 nuevos al año.

La modalidad tradicional de competición es la de Rallys, con pruebas de regularidad ("crono") y rastreo (localización de objetivos en tierra).

El evento más tradicional es la Vuelta Aérea de España que lleva aparejado el Trofeo de S.M. el Rey.

VUELO ACROBATICO

DE entre todas las especialidades es sin duda la más espectacular y apreciada por el público. Hereda en nuestro país la tradición de J.L. Aresti y del equipo acrobático español campeón mundial con Tomás Castaño en 1964.

No son muchos los practicantes, con unos 40 pilotos y 5 clubes activos. Tan aguerrido y enjuto como ellos es en cambio el parque de máquinas [9]. Parque de máquinas en España: 1 Cap-10B (biplaza); 2 Pitts S-2A (biplaza); 3 Pitts S-2B (biplaza); 2 Zlin Z-50 (monoplaza); 1 Zlin Z-50L (monoplaza); 1 Sukhoi 26M2 (monoplaza); 1 Sukhoi 29 (biplaza) y 2 Sukhoi 31X (monoplaza). Reducido el papel de las Bücker a la nostalgia, tenemos ahora auténticos monstruos de último grito internacional en los Sukhoi con su ligera y robustísima ala de fibra de carbono (cede antes el piloto, por lo que es innecesario el medidor de G), hélice de velocidad constante y 360 Hp radiales que le dan la exhuberancia de 2 Kg/Hp. El "roll rate" supera los 360 grados/segundo.

Nuestro deportista destacado es Ramón Alonso, que figura entre los "top ten" mundiales, bronce en el programa libre en 1995, campeón español de clase ilimitada desde 1987 ininterrumpidamente, además de haberlo sido en ala delta y paracaidismo. ■

(9) Clases de competición: elemental, deportiva, intermedia, avanzada, ilimitada. Los internacionales-FAI sólo se celebran en ilimitada.

Sanidad y deporte en el Ejército del Aire

ARMANDO TORNER ALONSO
Comandante Médico
JUAN C. SANCHEZ SANCHEZ-GIL
Capitán Médico

El incesante progreso de la Aviación repercute cada vez con mayores exigencias sobre el personal que la sirve, el cual se halla sujeto a severos desgastes fisiológicos que acortan el tiempo de su utilización por la Fuerza Aérea después de una difícil y costosa formación. En todas las Fuerzas Aéreas modernas, el Mando se preocupa por el mantenimiento de las condiciones físicas de aquel personal, interviniendo activa y directamente en su régimen de vida mediante estímulos que tienden a prolongar la aptitud física del mismo

Prólogo del 5BXPLAN para Aptitud Física

Ejército del Aire. JCEF y DEA. 1964

DEPORTE Y SALUD

Ejercicio físico: concepto y clasificación

EL ejercicio o actividad física se podría definir de una forma elemental como la realización de movimientos voluntarios mantenidos en un espacio de tiempo.

Al analizar los factores que intervienen en la realización del movimiento, se observan dos procesos fundamentales: el mecánico y el energético.

En el proceso mecánico intervienen dos elementos: el soporte, constituido por el sistema osteo-articular y el motor, constituido por el sistema neuro-muscular. El sistema muscular, por su especial capacidad de contracción-relajación, ejerce su acción sobre las palancas óseas, transformando la energía química en trabajo mecánico. Por ello se considera al músculo el verdadero motor del movimiento. El músculo estriado esquelético está controlado por el sistema nervioso central, en especial por los centros motores superiores y las moto-



Autores del artículo en el Marathón de Berlín 1994 con Rocío Ríos, explusmarquista española femenina de marathón y quinta en el Marathón Olímpico de Atlantta 96.

neuronas del asta anterior de la médula que a través de la información que recibe del músculo y por medio de sistemas reguladores es capaz de controlar elementos básicos para el ejercicio como son la fuerza, la velocidad de contracción o la coordinación. Según esto, se puede clasificar la actividad física según el tipo de contracción muscular realizado en: isotónica o isométrica.

—Ejercicio isotónico: cuando el músculo modifica su longitud al desarrollar la tensión.

—Ejercicio isométrico: cuando la tensión muscular no puede modificar la resistencia externa, no variando el músculo su longitud al desarrollar la tensión.

En la práctica no es sencillo aplicar esta clasificación, ya que en la mayoría de los deportes se combinan ambos tipos de contracción en los diferentes músculos del organismo, hablándose de esta forma de ejercicios predominantemente isométricos o predominantemente isotónicos.

El proceso energético es el encargo de transferir la energía potencial almacenada en los nutrientes a energía cinética por medio de un compuesto de alta energía, el trifosfato de adenosina (ATP). Tomando como base el proceso energético se puede clasificar la actividad física según el sistema metabólico empleado para obtener la energía química que precisa el músculo activo en: ejercicio aeróbico y ejercicio anaeróbico.

—Ejercicio aeróbico: en él se utilizan como fuente energética el glucógeno, la glucosa y las grasas, que se metabolizan en el interior de las mitocondrias en presencia de oxígeno y, mediante la fosforilación oxidativa y la cadena de transporte de electrones, obtiene ATP, CO_2 y agua como productos finales.

—Ejercicio anaeróbico: su metabolismo no precisa la presencia de oxígeno. Existen dos tipos: aláctico y láctico. El ejercicio anaeróbico aláctico utiliza como fuente energética el ATP y el creatín fosfato almacenados en la fibra muscular, es de utilización inmediata y no produce ningún producto final, figurando como desventaja su corta duración (unos pocos segundos). Si la duración del ejercicio es entre 30-60 segundos, la fuente energética utilizada será la glucosa y el glucógeno, que se metabolizan en el citoplasma celular por medio de la glucolisis anaeróbica, dando como producto final ácido láctico, responsable de la fatiga muscular. A este tipo de ejercicio se le denomina anaeróbico láctico.

La utilización de un sistema u otro depende exclusivamente de la intensidad y duración del ejercicio. Por ello no podemos hablar de deportes exclusivamente aeróbicos o anaeróbicos, sino de deportes predominantemente aeróbicos o predominantemente anaeróbicos, dependiendo del porcentaje de energía obtenida por cada vía metabólica (tabla).

La clasificación según el tipo de contracción o la vía metabólica utilizada no proporcionan una adecuada clasificación de la actividad física. Por el contrario la más corrientemente utilizada es una combinación de ambas: ejercicio dinámico y ejercicio isométrico.

AEROBIO			ANAEROBIO
Levantamiento de pesas Saltos ornamentales Gimnasia 200 metros lisos	0	100	100 metros llanos «Swings» de golf y tenis Fútbol americano
Lucha Hockey sobre hielo	10	90	Baloncesto
Esgrima Carrera de natación 100 metros	20	80	Béisbol Voleibol Patinaje (500 metros) 400 metros lisos
Tenis			
Hockey sobre hierba	30	70	Lacrosse Fútbol
	40	60	
800 metros lisos			
Boxeo	50	50	Carrera de natación 200 metros
			Patinaje (1.500 metros) 1.500 metros lisos
Remo (2.000 metros)	60	40	
Carrera de 1 milla Carrera de natación 400 metros	70	30	
Carrera de 2 millas	80	20	
Carrera de tres millas			Carrera de natación 800 metros
Patinaje (10.000 metros)	90	10	
Carrera pedestre (10.000 metros) Ciclismo (fondo)			Carrera campo a través en esquí
Maratón	100	0	Trote

Porcentaje de contribución de las vías aeróbica y anaeróbica en distintos deportes. Modificada de Fox EL. fisiología del deporte.

—Ejercicio dinámico: hace referencia a la actividad realizada mediante la contracción rítmica de músculos flexores y extensores contra una resistencia constante y utilizando preferentemente la vía aeróbica. Se utiliza como sinónimo de ejercicio aeróbico o siotónico (ciclismo, carrera, remo o natación).

—Ejercicio isométrico: hace referencia a la actividad física realizada mediante contracciones musculares isométricas y utilizando preferentemente la vía metabólica anaeróbica (lucha, musculación, halterofilia); sin embargo no es exclusivo de la mayoría de los deportes anaeróbicos (velocidad, saltos o lanzamientos).

BENEFICIOS DEL DEPORTE

CARDIOVASCULARES: disminución de la frecuencia cardiaca en reposo; disminución de la tensión arterial sistólica y diastólica en personas sanas y en hipertensos leves; disminución del riesgo de desarrollar una hipertensión arterial; disminución del riesgo de cardiopatía isquémica coronaria.

Respiratorios: disminución del trabajo respiratorio con una menor sensación de fatiga.



Portada del 5BX Plan para Aptitud Física del Ejército del Aire, publicado en 1964.

Musculoesquelética: reducción de la pérdida de calcio por el hueso con aumento de la densidad ósea, por lo que previene la osteoporosis y las fracturas; aumento de la resistencia y de la fuerza muscular; aumento de la fuerza tendinosa.

Efectos metabólicos: favorece la pérdida de peso y el mantenimiento del "peso ideal"; mejora la tolerancia a la glucosa en los diábeticos tipo II, evitando el hiperinsulinismo; elevación del colesterol relacionado con las lipoproteínas de alta densidad (HDL), fundamentalmente a expensas de la fracción HDL_2, que está inversamente relacionada con el riesgo de enfermedad coronaria.

Efectos hematológicos: aumento de la actividad fibrinolítica del plasma, disminución del fibrinógeno, de la agregación plaquetaria y aumento de la síntesis hepática de factores de la coagulación.

Efectos piscológicos: disminución de los niveles de ansiedad y depresión; aumento de la autoestima, mejoría en el estado de ánimo y en el rendimiento en el trabajo; aumento de la sensación de bienestar y del umbral del dolor; aumento de ciertas funciones neurológicas, incluyendo respuestas visuales evocadas, velocidad de conducción de nervios periféricos y tiempo de reacción.

Otros efectos: indirectamente hace disminuir el hábito tabáquico, de café y de alcohol; reducción del riesgo de cáncer de colon en los varones y de mama y órganos reproductores en las mujeres.

Como miembro del Ejército del Aire, es obligación y responsabilidad suya mantener un alto nivel de aptitud física y estar preparado para cualquier emergencia que pueda requerir la mayor utilización de sus recursos físicos. Un buen estado físico positivo está también estrechamente relacionado con la aptitud mental y emocional, cosas que son todas muy esenciales para el desempeño de las tareas diarias normales.

Prólogo del 5BXPLAN para Aptitud Física
Ejército del Aire JCEF y DEA. 1964.

Alrededor de un 60% del personal del Ejército del Aire entre 18 y 60 años de edad es sedentario durante el tiempo libre. Además hay datos de que las personas tradicionalmente más activas, en general los alumnos en periodos de formación, abandonan la práctica del ejercicio físico de forma pematura a la edad de 25 años, coincidiendo con la salida de las Academias y Escuelas. Desgraciadamente para muchos, el llegar destinados a una unidad significa un abandono de las clases obligatorias de Educación Física, siendo sus únicos contactos con el deporte la prensa deportiva y la televisión.

Gran parte de la población puede beneficiarse de una intervención que aumente el nivel de actividad física. Es por ello que los médicos de las UCO's deben informar de los beneficios que la actividad física tiene para la salud, aconsejando y prescribiendo ejercicios físicos específicos a la edad, trabajo que desarrolla en la Unidad y otras circunstancias. Se ha de comentar con ellos aquellos factores que disminuyan el cumplimiento o dificulten el inicio o progresión del ejercicio. Es más fácil que las personas que ya realizan una actividad moderada adopten programas de ejercicio vigoroso que no que las personas sedentarias adopten una actividad moderada. Sin embargo son los sedentarios quienes más se benefician si aumentan su nivel de actividad física y muchos estarían más sanos sólo con andar rápidamente durante 30-60 minutos en días alternos. Es preciso ser cauteloso al recomendar actividades vigorosas, porque pueden determinar el fracaso de programas de promoción del ejercicio físico, particularmente en personas sedentarias de más de 35 años. Todo lo expuesto hace que el consejo médico deba tener en cuenta las características y posibilidades del individuo así como su voluntad y sus intenciones. Además los profesionales sanitarios que muestran un estilo de vida saludable son modelos positivos para sus pacientes.

Actualmente son los Médicos de las Unidades y, en menor medida, los especialistas en Cardiología y Traumatología, quienes deben valorar la aptitud para la práctica deportiva y los riesgos que de ella

se derivan, a pesar de no tener una formación específica en Medicina Deportiva. Las actividades deportivas producen resultados beneficioso, pero mal hechas, abusando de ellas o por estar mal dirigidas pueden producir lesiones musculares, tendinosas y óseas, alteraciones de la función endocrina, alteraciones por calor y accidentes cardiovasculares entre otros problemas. Para minimizar al máximo los riesgos y poder realizar ejercicio físico con alta garantía de salud debemos seguir unas normas sencillas que consisten en: control médico-deportivo que permite realizar una buena selección de población de riesgo y cuantificar la condición física de base; seguimiento de un programa progresivo (o mantenido) de ejercicio físico teniendo en cuenta los principios básicos del entrenamiento; cumplimentar una serie de normas higiénico-dietéticas.

Aunque la orientación general de este artículo va más dirigida al individuo que practica ejercicio físico no competitivo que al deportista, los principios generales expuestos son aplicables a ambos casos.

Precaución:
Antes de empezar...
Si tiene usted alguna duda sobre su capacidad para emprender este programa, consulte con el médico.
Usted no debe realizar actividad física rápida, vigorosa o altamente competitiva, sin desarrollar gradualmente y mantener continuamente un nivel adecuado de aptitud física, particularmente si pasa usted de los 30 años.
Página 2 del 5BXPLAN para Aptitud Física
Ejército del Aire. JCEF y DEA. 1964

CONTROL MEDICO-DEPORTIVO

EN el momento en que una persona entra en contacto con un programa deportivo o desea realizar una actividad física requiere una revisión médica básica que incluirá una anamnesis, valoración adecuada de los antecedentes familiares y personales, exigencias particulares de su actividad profesional, una correcta exploración física por aparatos y un electrocardiograma de reposo, tal como se realizó en 1996 en el CIMA a los participantes del MACEN en el Maratón Popular de Madrid. Esta exploración tiene como objetivo no sólo detectar anomalías que aconsejen o desaconsejen un determinado deporte o actividad física, sino que permite establecer unos puntos de referencia para posteriormente valorar su evolución.

Esta revisión tendrá particular interés en los siguientes casos:

1. Sujetos jóvenes que padecen asma, diabetes mellitus y otras enfermedades que sin estar incluidas en el cuadro de exclusiones, en gran número de ocasiones son retirados innecesariamente de la práctica deportiva. En estos casos es indudable el beneficio de un ejercicio físico, siempre y cuando sigan una actividad controlada y programada.

2. Adultos decididos a tener una "buena imagen" y que, mal dirigidos, inician una actividad física demasiado enérgica (squash, maratón). Aunque el realizar una actividad física les permitiría reducir el peso y disminuir el riesgo de enfermedad coronaria, esta práctica deportiva de alta intensidad sin control y consejo médico previos, puede incrementar el riesgo de sufrir lesiones del aparato locomotor o problemas del aparato cardiocirculatorio.

3. Las mujeres, quienes potencialmente tienen un mayor riesgo de padecer ferropenias, anemias y/o trastornos de ciclo menstrual.

4. Las personas mayores que padecen con mayor prevalencia artrosis, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y obesidad en los que un programa adecuado puede mejorar su situación.

La diversidad de cometidos de servicio, juntamente con la carencia de una adecuada instalación de gimnasia en muchas de nuestras bases, hace difícil planear periodos regulares de entrenamiento físico para todo nuestro personal
Prefacio del 5BXPLAN para Aptitud Física
Ejército del Aire. JCEF y DEA. 1964

PLANIFICACION Y PROGRAMACION

COMO cualquier modalidad terapéutica, el médico que prescribe ejercicio físico tendrá que ponderar debidamente la relación "riesgo-beneficio". Esta relación varía en función de la edad, condición física de base, actividad profesional, enfermedades anteriores y estado actual y es especialmente favorable cuando el ejercicio físico es programado y valorado en función de los requerimientos propios de cada individuo. Se trata de evitar esfuerzos innecesarios, estados de fatiga física o psíquica y lesiones. Los Médicos de Vuelo de las Unidades deberán ser conocedores de todas estas circunstancias para el asesoramiento de las tripulaciones aéreas, tanto en la Unidad como en Destacamento, maniobras etc.

Todo ejercicio físico debería seguir un orden:

I) Parte inicial o calentamiento

Comprende una amplia gama de actividades cuya finalidad es poner el organismo en las condiciones musculares, cardiorespiratorias, nerviosas y psíquicas óptimas para afrontar el esfuerzo físico que vamos a desarrollar. Fisiológicamente, los beneficios del calentamiento dependen del aumento de la temperatura interna, la activación de los aparatos cardiovascular y respiratorio y la activación y adaptación de los circuitos sensomotores del sistema nervioso. Todo esto comporta:

1. Disociación más rápida y completa del oxígeno de la hemoglobina.

2. Disminución de la viscosidad interna del músculo, mejorando su eficacia contráctil.



Autores del artículo finalizando el Marathón Popular de Madrid 1996.

3. Aumento de la velocidad de la conducción nerviosa y de la eficiencia sináptica en los circuitos de control motor.

4. Vasoditalación muscular que hace aumentar el flujo de sangre y por tanto mejora el aporte de sustancias energéticas y eliminación de los productos del metabolismo.

5. Redistribución de la sangre, disminuyendo el flujo en los territorios que no intervienen en el ejercicio físico.

6. Mejora de la coordinación.

7. Incremento de la agilidad.

8. Aceleración de la reactividad.

La carrera contínua es uno de los ejercicios que mejor responde a estas finalidades. Pueden ser suficientes unos 10-15 minutos de trote suave. La intensidad puede valorarse a través de la frecuencia cardiaca, que en esta fase no debería sobrepasar el 70% de la frecuencia cardiaca máxima (esta se calcula fácilmente con la fórmula FCM+220-edad en años). El calentamiento debe completarse con ejercicios dirigidos a la flexibilidad y movilidad articular: estiramientos. Al final se harán unos ejercicios específicos según el deporte que se vaya a realizar.

II) Parte principal o núcleo de la sesión

Es la destinada a conseguir los objetivos marcados que pueden ir desde un entrenamiento o fuerza muscular anaeróbica a un partido de tenis o carrera contínua como programa de mantenimiento. Es muy importante que esté bien planificada, evitando querer conseguir rendimientos máximos sin un programa progresivo que vaya siempre de lo más fácil a lo más difícil.

III) Parada final o enfriamiento

Se deben dedicar unos minutos después del ejercicio principal y antes de la ducha a realizar una serie de ejercicios que consigan una recuperación. Básicamente son los mismos que los del calentamiento: unos minutos de carrera contínua y estiramientos. Con esto conseguiremos dejar a nuestro organismo en mejores condiciones para afrontar otra sesión al día siguiente.

Al terminar no se debe fumar, hay que hidratarse bien y esperar a ingerir alimentos como mínimo una hora.

De la misma manera que una dieta equilibrada debe componerse de una cantidad suficiente de las clases convenientes de alimento para asegurar que se satisfacen adecuadamente las necesidades de nutrición, así también un programa equilibrado de actividad física debe componerse de una cantidad suficiente de la clase apropiada de actividad física a fin de que se ejerciten adecuadamente todas las partes importantes del cuerpo

Página 13 del 5BXPLAN para Aptitud Física
Ejército del Aire. JCEF y DEA. 1964

NORMAS HIGIENICO-DIETETICAS

DIETA: debe aportar la cantidad de energía suficiente y satisfacer las necesidades de nutrientes esenciales. Una proporción aconsejable es: pro-

teínas 10-15%, grasas: 20-30% e hidratos de carbono: 60-70% de las calorías. Los suplementos vitamínicos y de sales minerales no son necesarios si se sigue una dieta adecuada cualitativa y cuantitativamente.

Hidratación: en condiciones normales el hombre adulto necesita unos 3 litros de agua diarios para mantener el equilibrio hídrico (1 litro en forma de bebida y el resto a través del agua contenida en los alimentos). A partir de una pérdida de 1,5 litros aparecen los primeros síntomas de deshidratación. A partir de los 2,5 litros empieza a disminuir el rendimiento muscular. A partir de 3-4 litros el rendimiento disminuye a la mitad. A partir de 4,5 litros se puede desencadenar un agotamiento por calor, lipotimia o golpe de calor. A través del mecanismo de la sed sólo restablecemos el 50% de las necesidades del agua. Por este motivo es indispensable beber más agua de la que se necesita de una forma manifiesta, debiéndose beber de forma sistemática antes, durante y después del ejercicio. Durante la actividad se aconseja beber cada 15-20 minutos, dependiendo la cantidad de la temperatura ambiente.

Higiene de la ropa y del calzado deportivo: la ropa y el calzado protegen al deportista del enfriamiento y el sobrecalentamiento, ayudando a mantener el equilibro térmico y en algunos casos evitando lesiones.

A. Ropa: es importante utilizar siempre la más adecuada para cada tipo de actividad física. Debe ser holgada, cómoda y con pocas costuras. En tiempo caluroso llevar más ropa de la necesaria no sólo no sirve para adelgazar, sino que puede poner en peligro de deshidratación.

B. Calzado: en la mayoría de los deportes, el calzado representa el elemento más importante del equipo, debiendo tenerse en cuenta varios factores: actividad y superficie en la que se practica, resistencia y amortiguación del material, condiciones climatológicas, etc. La adaptación a cada pie de forma individual es una de las ayudas más importantes de cara a la prevención y tratamiento de las lesiones del deportista.

CONCLUSION

POR todo lo anterior la promoción de hábitos saludables es una de las medidas que más puede contribuir a la mejora de la esperanza y la calidad de vida de cualquier población, contribuyendo con ello a conseguir una mayor operatividad de nuestras unidades. Para ello es necesario que todo el personal sanitario, en especial los médicos de vuelo, conozca la importancia de la práctica adecuada de ejercicio físico para la salud psico-física del personal a su cargo. ■

BIBLIOGRAFIA

- Medicina Scientific Americam, vol 1, 1991.
- Lore of Running. 3ª edición. Leisure Press. Illinois. 1991.
- 5BXPLAN, traducido y revisado por la Junta Central de EF y D del Ministerio del Aire. 1964.
- *Hipertensión y reactividad cardiovascular*. Sociedad Española de Hipertensión. 1996.
- Broustet, J.P. y otros. *El deporte y el enfermo coronario.* Tiempos Médicos nº 209, pág. 72-82. Mayo, 1982.
- Browne, J.E. *Patología del corredor.* Tiempos Médicos nº 206, pág. 33-44. Junio 1984.
- Egocheaga Cabello, I. *Hipertensión arterial y ejercicio.* Hipertensión, vol. 11, nº 6, pág. 226-234. 1994.
- Jiménez Díaz, J.F. y otros. *Reconocimiento médico-deportivo en unidades.* Medicina Militar, vol. 46, nº 6, pág. 685-688. 1990.
- Jiménez Díaz, J.F. y otros. *Efectos del ejercicio militar intenso sobre personal universitario.* Medicina Militar, vol. 47, nº 3, pág. 252-255. 1991.
- Houston, M.C. *Ejercicio e hipertensión.* JANO, 10-16, pág. 37-40. Diciembre 1993.
- Legido Arce, J.C. *Valoración de la aptitud física.* Revista de Aeronáutica y Astronáutica, pág. 868-871. Agosto 1986.
- Martínez Ruiz, M. *Guía práctica para la valoración de la aptitud física.* Revista de Aeronáutica y Astronáutica, pág. 872-878. Agosto 1986.
- Reig Navarro, C. *La educación física y los deportes en el Ejército del Aire.* Revista de Aeronáutica y Astronáutica, pág. 886-891. Agosto 1986.
- Rodas, G. y otros. *Riesgo y precauciones generales durante el periodo de acondicionamiento físico.* Atención primaria. Vol. 15, nº 2, pág. 119-123. 1995.
- Serra Grima, J.R. *Modificación de los factores de riesgo coronario por un programa de entrenamiento físico.* JANO, 12-18, pág. 75-79. Octubre 1984.
- Superko, R. y otros. *Modificación de los niveles plasmáticos del colesterol mediante el ejercicio.* Tiempos Médicos nº 314 y 315, pág. 63-66 y 9-11. Marzo y abril, 1986.
- Tinajas Ruis, A. *Obesidad: influencia del ejercicio físico sobre el apetito.* JANO, 17-23, pág. 55-58. Marzo 1995.
- Vallbona, C. *El ejercicio físico.* Atención primaria. Vol. 15, nº 2, pág. 71-74. 1995.
- Vega Barbado, J.L. *Limitaciones cardiológicas a la práctica deportiva.* Cardiología e Hipertensión. Vol. 3, nº 3, pág. 87-94. 1992.

La medicina aeronáutica aplicada a la aviación deportiva

PEDRO J. ORTIZ GARCIA
Delegado español en la Comisión Médico Fisiológica de la Federación Aeronáutica Internacional.
Médico Examinador Aéreo.

MARIO MARTINEZ RUIZ
Comandante médico, director de la Revista Medicina Aeroespacial y Ambiental.
Médico Examinador Aéreo

DESDE los tiempos heróicos de la aviación, se ha venido prestando una enorme atención a la salud de los tripulantes. Este cuidado se ha justificado tradicionalmente por dos consideraciones básicas:

—Los pilotos están expuestos a un ambiente que no es el natural de la especie humana y que conlleva unas demandas distintas a las habituales, y

—Las eventuales alteraciones de la salud del tripulante suponen un riesgo para la seguridad de la operación.

Un ejemplo palpable de la importancia de la salud es el hecho de que el plazo de validez de una licencia aeronáutica, se ha venido estableciendo de acuerdo al período que media entre dos reconocimientos médicos.

Esta situación ha dado lugar al desarrollo de una rama específica de la medicina del trabajo, la Medicina Aeronáutica.

Veremos a continuación en qué consiste la medicina aeronáutica aplicada al vuelo deportivo y lo que puede aportar al piloto.

MEDICINA AERONAUTICA

LA Medicina Aeronáutica es una actividad médica preventiva, en la que se distinguen cuatro áreas de actuación: la investigación, la selección del personal, la formación y la atención al tripulante.

La investigación de los efectos del medio aéreo sobre las personas, ha sido una de las bases fundamentales para determinar los requisitos que deben cumplir las aeronaves; un ejemplo es la necesidad de contar con sistemas de oxigenación a partir de determinadas alturas, para evitar los efectos de la hipoxia.

La selección del personal está dirigida a conseguir la idoneidad del piloto para realizar con seguridad las tareas requeridas por el vuelo. Para este fin, debe tener unas condiciones físicas mínimas compatibles con una buena respuesta al ambiente aéreo (hipoxia, etc) y no padecer alteraciones que supongan un riesgo incrementado de incapacitación súbita durante el vuelo, o una mayor propensión a una incapacitación crónica.

La formación es el tercer pilar de la prevención: el piloto deportivo debe conocer los condicionantes ambientales en que se desarrolla su actividad, y los efectos de los mismos sobre su salud y rendimiento psico-físico. Los temas de la formación deben estar adaptados al tipo de actividad deportiva que se realice. Un temario tipo incluiría los apartados reflejados en la Tabla I.

La atención al tripulante que padece una enfermedad es la última faceta de la Medicina Aeronáutica. No se trata de una asistencia médica en el sentido tradicional, sino de un seguimiento de las afecciones y de los cuidados que éstas reciben, dirigido a aminorar las consecuencias de las mismas y a asegurar que la condición física del piloto una vez restablecido, sea compatible con el vuelo.

MEDICINA, SEGURIDAD Y VUELO

DEBIDO al gran número de modalidades existentes, a la juventud de muchas de ellas y a la práctica "no regulada" que se da en ocasiones, no

TABLA I: CONTENIDO DE UN PROGRAMA TIPO DE FORMACION AEROMÉDICA PARA PILOTOS DEPORTIVOS

- Atmósfera: Características de la misma y leyes físicas de los gases. Repercusiones para el tripulante.
- Características del ambiente de cabina de las aeronaves deportivas: posición del piloto, temperatura, movimiento, aceleraciones, cinetosis, ilusiones.
- Principios básicos de fisiología respiratoria. Hipoxia: características, tipos, prevención y tratamiento. Hiperventilación: características, prevención y tratamiento.
- Barotrauma y enfermedad descompresiva: características y prevención. Submarinismo y vuelo. Enfermedades de las cavidades aéreas y vuelo.
- Ruido y vibraciones: efectos sobre la salud; prevención.
- Medicación y vuelo: repercusiones sobre el vuelo de los distintos tipos de medicamentos.
- Higiene del tripulante: tabaco, alcohol y drogas de abuso. Alimentación. Hábitos saludables. Papel del Médico Examinador como asesor del piloto.
- Primeros Auxilios: utilización de botiquines, atención inicial a heridos.

existe una estadística fiable sobre las situaciones potencialmente peligrosas que pueden aparecer durante el desarrollo de estos deportes.

Para intentar dar no obstante una idea de la importancia de los accidentes en aviación deportiva, reproducimos las estadísticas de la Federación Aeronáutica Internacional [FAI], sobre accidentes fatales a nivel mundial en el año1994 (Tabla II).

Como en la aviación comercial, las causas más importantes de estos accidentes se relacionan con el denominado factor humano (en el 75-90 % de las investigaciones de accidentes aéreos deportivos, se llega es esta conclusión).

Por “factores humanos” se entiende la relación entre el piloto, el entorno (meteorología, tipo de vuelo) y la máquina (aeronave). En aquellas situaciones en las que se produce un desequilibrio o una disfunción entre estos tres elementos, puede aparecer el accidente. Se incluyen en este concepto los errores del piloto por mala apreciación de una indicación y/o deficiente planificación del vuelo, por fatiga, entrenamiento insuficiente, etc. Incluso en los casos de fallo del material, éste puede estar relacionado con el factor humano (por ejemplo mal diseño de un elemento o mantenimiento inadecuado de una aeronave).

Son raros los casos en los que se llega a demostrar como causa fundamental del accidente, una incapacitación súbita del piloto debida a un problema de salud; este argumento sirve de base para que muchos deportistas aéreos cuestionen la utilidad de los reconocimientos médicos periódicos en las especialidades aéreas deportivas.

CONDICIONANTES AMBIENTALES BASICOS DEL VUELO DEPORTIVO Y REQUISITOS PSICOFISICOS

LOS deportes aéreos se dividen a efectos de evaluación médica, en dos grandes grupos según estén o no regulados por la Dirección General de Aviación Civil (DGAC). En la Tabla III se indican estos dos grupos de modalidades deportivas.

MODALIDADES NO REGULADAS

En las modalidades no reguladas por la DGAC, se exige al comienzo de la práctica deportiva únicamente un Certificado Médico Oficial. Este documento es necesario para obtener la licencia federativa y cualquier médico colegiado puede cumplimentarlo.

Considerando las demandas físicas de estas especialidades, parece lógico implantar un protocolo de reconocimiento específico para estos deportistas (Proyecto de Modelo de la Federación Española de los Deportes Aéreos, FENDA). Para ilustrar esta opinión, valgan dos ejemplos:

• En los primeros saltos de un paracaidista deportivo, este puede llegar a superar los 200 latidos por minuto en el momento del salto... Parece oportuno descartar una afección cardíaca antes del inicio del entrenamiento como paracaidista...

• Los practicantes de Ala Delta y Parapente aterrizan en general en campos no preparados. ¿Qué pasaría si el deportista presenta un pequeño grado de astigmatismo y no ve los cables de un tendido eléctrico? Resulta útil descartar este tipo afección antes de iniciarse en la práctica de este deporte.

MODALIDADES REGULADAS POR LA DGAC

Los criterios de evaluación médica para pilotos privados de avión y helicóptero, de planeador (vuelo sin motor), de globo libre y de ultraligero, se hallan indirectamente regulados por el Anexo I al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (OACI) y en nuestro país por la Orden Ministerial de 14 de julio de 1995 sobre títulos y licencias Aeronáuticos civiles del Ministerio de Transportes y Medio Ambiente. Este texto legal desarrolla el Real Decreto 959/1990 sobre títulos y licencias aeronáuticos civiles, deroga distintas órdenes ministeriales, y establece el procedimiento para los reconocimientos a pilotos, actualmente en vigor.

TABLA II

Accidentes fatales en distintas modalidades deportivas. Se indica el número de practicantes federados en cada una de las modalidades; debido a la diferencia de los tamaños de las muestras, la comparación de los índices relativos de accidentes debe hacerse con precaución. Fuente: FAI, Informe del Secretario General. FAI Minutes of the 88th Annual General Conference. Sun City, Sudáfrica, 11-12 de octubre de 1995. (Tomado del libro Medicina Aeronáutica y Aviación Deportiva. Ed.. RACE, 1997).

Modalidad	Nº de practicantes federados	Nº de acc. fatales	% de acc. fatales por 1000 practicantes
Aeromodelismo	320 639	0	0
Construcción amateur	160 857	5	0,03
Ala Delta + Parapente	139 135	88	0,63
Globo	12 741	2	0,16
Paracaidismo	104 884		
	66	0,63	
Pilotos priv.avioneta	65 641	88	1,34
Pilotos priv.helicop.	1 122	60	53,47
Ultraligeros	39 359	19	0,48
Vuelo sin Motor	108 380	41	0,38
Acrobacia	7 747	18	2,32

En un futuro próximo, la introducción de las nuevas normas aeronáuticas reguladoras europeas (JAR) modificarán todo lo concerniente a los requisitos médicos exigibles a los solicitantes de cualquier licencia aeronáutica, afectando también al deporte aéreo.

En la legislación española, se especifica que “para poder acreditar las condiciones de aptitud psicofísicas previstas para expedir los títulos, renovar las licencias y anotar la habilitación para vuelo instrumental, el solicitante satisfará determinados requisitos médicos previstos en dos clases de evaluación médica”, siendo

en el caso de los pilotos deportivos antes citados, la clase 2.

A tal fin, "la Autoridad Aeronáutica acreditará a los Centros Médicos y los Médicos Examinadores Autorizados que podrán efectuar el reconocimiento médico que permita evaluar la aptitud psicofísica de quienes soliciten la expedición de un título o renovación de una licencia o habilitación", para ello "los examinadores aéreos deberán tener conocimientos prácticos y experiencias respecto a las condiciones en las que se desempeñan las funciones de las tripulaciones de vuelo".

A diferencia de la clase 1 (pilotos comerciales, pilotos de transporte, navegante y mecánico de a bordo), la clase 2 permite la evaluación inicial y periódica por Médicos Examinadores Aéreos, al requerirse menos exigencias en el examen de aptitudes psicofísicas.

La aptitud para el vuelo se basa en que el candidato reuna unos requerimientos íntimamente relacionados con los condicionantes del vuelo.

Existen por una parte, unos requerimientos generales comunes, tanto para la clase 1 como para la 2:

• **Requisitos psicofísicos**: comprobación de ausencia de cualquier deformidad congénita o adquirida; incapacidad activa o latente, aguda o crónica; herida o lesión, o secuela de alguna intervención quirúrgica, que sean susceptibles de causar alguna deficiencia funcional que pueda interferir con la seguridad de vuelo o con el buen desempeño de sus funciones. El piloto debe poder acceder a la aeronave, manejar todos sus mandos y abandonarla rapidamente en caso de emergencia. Además, ninguna molestia debe interferir con su actividad.

• **Requisitos visuales**: comprobación de la normalidad en la agudeza visual y en la percepción de colores, mediante pruebas realizadas y evaluadas según normas oftalmológicas universales y contrastadas. Lógicamente, el piloto debe distinguir claramente las indicaciones de los instrumentos y ver con nitidez la pista y los demás aviones.

• **Requisitos auditivos**: comprobación de ausencia de deficiencia de percepción auditiva que comprometa el buen desempeño de sus funciones mientras ejerza las atribuciones que le confiere la licencias. El piloto precisa de una buena audición para escuchar y comprender los mensajes.

Por otra parte, la evaluación médica de clase 2 tiene unas características específicas:

• Se renovará a intervalos que no excedan de dos años (uno si el solicitante ha cumplido 40 años).

Estos períodos van a ser modificados por el JAR: la validez de los reconocimientos será de 5 años hasta los 30 años de edad, de 2 entre 30 y 49 , de 1 entre los 50 y los 64, y de seis meses a partir de esta edad. Además, los Médicos Examinadores Aéreos no podrán continuar su actividad profesional más allá de los 70 años.

• No se padecerá enfermedad o incapacidad que pueda impedir repentinamente operar con seguridad una aeronave y desempeñar con seguridad sus funciones.

• No se tendrá historia clínica comprobada ni diagnóstico clínico de:

a) enfermedades psiquiátricas (psicosis, neurosis, alcoholismo, drogodependencia, trastornos de la personalidad incompatibles con el vuelo).

b) enfermedad del sistema nervioso, epilepsia u otro trastorno recurrente de conocimiento de etiología desconocida.

TABLA III: TIPOS DE DEPORTES AÉREOS SEGUN SU REGULACION AEROMÉDICA.

Regulación DGAC (clase 2)	No Regulados
Piloto privado de Avión	Ala delta
Piloto privado de helicóptero	Parapente
Planeador (Vuelo sin Motor)	Paracaidismo
Globo	
Ultraligero	

c) traumatismo craneoencefálico previo cuyas secuelas puedan afectar al ejercicio de las atribuciones correspondientes.

El vuelo requiere un estado pleno de consciencia, una adecuada percepción de la posición en el espacio y una buena coordinación de movimientos; aquellas enfermedades o estados que comprometan las funciones del cerebro y de los demás componentes del sistema nervioso, no son compatibles con el vuelo.

d) Cardiopatías congénitas o adquiridas (una historia de infarto agudo de miocardio comprobado será motivo de descalificación).

e) arritmias cardíacas patológicas que puedan afectar al ejercicio de las atribuciones correspondientes (justificación de ECG rutinario).

f) hipertensión arterial con repercusión visceral o no controlada con medicamentos autorizados por dictamen médico acreditado.

g) anomalías funcionales o estructurales circulatorias importantes.

h) enfermedades pulmonares agudas, enfermedad activa pulmonar, mediastínica o pleural, insuficiencias respiratorias mecánicas, EPOC sintomática (justificación de RX tórax en casos dudosos).

A partir de los 2000 m de altitud, para compensar la disminución de la oxigenación del organismo (disminuye la presión barométrica del aire y por tanto el paso de oxígeno a través de la membrana de los alvéolos pulmonares), aumenta la frecuencia cardíaca y respiratoria: el corazón late más deprisa a la vez que respiramos más veces por minuto. Las enfermedades antes mencionadas afectan a esta adaptación del organismo, disminuyendo la capacidad del piloto.

Las normas JAR contemplan la posibilidad, en casos muy seleccionados, de otorgar la aptitud para el vuelo tras un infarto de miocardio; para ello, se deben cumplir unos requisitos muy estrictos de recuperación, que incluyen que el candidato esté asintomático

sin tomar medicación para el dolor isquémico, la corrección de los factores de riesgo que favorecieron la aparición de la enfermedad coronaria, y la realización con éxito de una serie de pruebas.

i) enfermedades activas del tracto digestivo, hernias o secuelas quirúrgicas incapacitantes.

El dolor que provocan algunas de estas enfermedades puede llegar a ser incapacitante. Además, la disminución de la presión atmosférica hace que se dilaten los gases que contiene nuestro organismo (a 2000 metros, hay un aumento del 25 %), y que se enlentezcan las digestiones.

j) enfermedades metabólicas o endocrinas (la diabetes mellitus no insulinodependiente controlada precisa autorización médica acreditada).

Estas enfermedades pueden provocar pérdidas de conocimiento.

k) enfermedades hematológicas y linfáticas incapacitantes.

Ya que disminuyen la tolerancia a la hipoxia.

l) enfermedades nefrourológicas y genitales (pueden ser incapacidades temporales), secuelas postquirúrgicas incapacitantes.

El dolor agudo que pueden provocar estas afecciones, llega a incapacitar al piloto.

m) enfermedades de transmisión sexual activas e incapacitantes (sífilis).

Por las secuelas neurológicas que conllevan.

n) trastornos menstruales incapacitantes.

ñ) gestación y postparto (incapacidad temporal).

El dolor llega a ser incapacitante; la tolerancia a la hipoxia disminuye si se sufren hemorragias (por la menor cantidad de hemoglobina disponible para transportar oxígeno), a la vez que existen dificultades físicas para acceder a los puestos de pilotaje.

o) enfermedades óseas y musculares, congénitas o adquiridas, con secuelas incapacitantes.

Afecciones que determinan la imposibilidad de manejar adecuadamente la aeronave.

p) enfermedades otorrinolaringológicas incompatibles con el vuelo (afecciones activas de oído interno y medio, alteraciones vestibulares permanentes, deformidad grave o afección de cavidad bucal o de conductos respiratorios superiores).

Una Trompa de Eustaquio alterada impide que se igualen las presiones a ambos lados del tímpano; al dilatarse el aire del oído medio aparecen dolores intensos, pudiéndose producir crisis vertiginosas. Por el mismo fenómeno de dilatación, un diente mal empastado con aire en su interior, causa un dolor agudísimo en vuelo.

Requisitos visuales: ausencia de patología ocular (ojos y sus anejos), aguda o crónica, que pueda impedir o mermar el ejercicio de las atribuciones correspondientes al título y habilitación del solicitante. Los requisitos mínimos son:

a) campos visuales normales.

b) agudeza visual (AV) lejana de por lo menos 0.5 (6/12, 20/40) en cada ojo separadamente, sin o con lentes correctores.

c) defectos de refracción que en cada ojo separadamente dentro del margen de +5 dioptrías (error esférico equivalente) si la AV exigida sólo se obtiene mediante uso de lentes correctores y separadamente es menor de 0.1 (6/60, 20/200). Los solicitantes cuyos defectos de refracción en cada ojo separadamente estén fuera del margen de +5 dioptrías precisaran de dictamen médico acreditado para la aptitud.

d) agudeza visual próxima: se exigirá que el solicitante pueda leer, con o sin lentes correctoras, la carta N5 o su equivalente a una distancia entre 30 y 60 cm. En todos los casos en los que se utilice lentes correctores para satisfacer el examen se deberá especificar el deber de utilizarlas mientras se ejerzan las atribuciones y se disponga de lentes de repuesto.

La mayor parte de la información que llega a un piloto es de tipo visual. Además, en las fases más críticas del vuelo, como son el despegue y el aterrizaje, son imprescindibles una buena agudeza visual y unos campos visuales conservados.

Requisitos auditivos: el solicitante deberá poder oír una voz de intensidad normal, en un cuarto silencioso, con ambos oídos, a una distancia de 2 metros del examinador y de espaldas al mismo.

En todos aquellos casos en los que se estime que un piloto, pese a padecer una enfermedad incluida entre las arriba mencionadas, sí está capacitado para volar, se puede solicitar un dictamen médico acreditado. Para ello el Médico Examinador deberá enviar una carta en este sentido a la DGAC, que remitirá el caso al Centro Oficial de Medicina Aeronáutica (Centro reconocido como tal por la Autoridad Aeronáutica con capacidad para realizar cualquier informe médico para todo tipo de evaluación médica, incluyendo el previo a la declaración de no aptitud definitiva).

CONCLUSIONES

LA Medicina Aeronáutica aplicada al deporte aéreo debe estar orientada hacia la prevención, y actuar fundamentalmente a través de la formación.

Para ello, el Médico Examinador debe conocer perfectamente las características psicofísicas del piloto y su tipo de actividad aeronáutica: aeronaves que vuela , modalidades de vuelo practicadas, (enseñanza, placer, competición, ...). De este modo podrá aprovechar los reconocimientos periódicos para incidir en las medidas más apropiadas para mantener al piloto volando con seguridad: hábitos de vida saludables, práctica de otros deportes complementarios, supervisión de tratamientos medicamentosos, etc.

Una buena forma para conseguir este objetivo es implicarse activamente en los clubs de vuelo, y volar con los pilotos a los que cuida.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Ortiz García PJ et Ai. *Medicina Aeronáutica y Aviación Deportiva. Madrid. Ed. Race, 1997.* ■

Reflexiones de un campeón

Enrique Cuenca-Romero Jiménez
Capitán de Aviación

ESCUCHAR el himno nacional a la vez que ves izarse la bandera de España desde lo alto del podium en un país extranjero, es uno de los momentos más emocionantes de la vida y que en los breves, pero intensos minutos que duran, hacen que pasen por la mente, tu vida deportiva desde los duros comienzos hasta ese preciso momento de gloria.

Con este artículo, pretendo mostraros cómo se desarrolló mi vida deportiva, desde los comienzos hasta conseguir el primer puesto individual en el último Campeonato del Mundo de Pentathlon Aeronáutico celebrado en Suecia así como una breve explicación y comentarios de las distintas pruebas.

La base de todo deportista se fundamenta principalmente en dos factores: cualidades físicas y cualidades psíquicas.

Todos nacemos con unas cualidades que dependiendo cuándo, cómo y dónde se desarrollen dan un resultado distinto.

Cuándo es un punto en el que intervienen muchos factores, pero siempre debe ser en una cantidad acorde con la edad y hasta los 12 años, siempre moderada. *Cómo*, conociendo e iniciándose en el mayor número de deportes. *Dónde* dependiendo del deporte y fase de entrenamiento, a nivel del mar o en altura.

En mi caso particular empecé desde muy pequeño, iniciándome en todas las especialidades del atletismo, desde el triple salto a el lanzamiento de disco; así como voley-ball y balonmano. Variando mis entrenamientos, por circunstancias de mi residencia, desde el nivel del mar a los 3.500 pies de altura.



A los 10 años me decanté por el deporte más completo y que después del ajedrez y el mus menos lesiones produce, la natación y en el que dediqué, junto con el water-polo, 6 años de duros entrenamientos.

No disponer de piscina cubierta hacia que el invierno lo dedicara a la carrera y practicar baloncesto.

Considero muy importante conocer el porqué de los distintos entrenamientos y cómo se establecen los ciclos, dependiendo de las facultades de cada uno, por lo que estudié bastantes libros de entrenamientos, sobre todo encaminados a la carrera.

Cambiar mi residencia en varias ocasiones me hizo conocer varios entrenadores y sacar lo bueno de cada uno, centrándose el último en lo que consideró era mi mejor distancia, el medio fondo. El atletismo lo compaginaba con los estudios para ingresar en la AGA, consiguiendo con el deporte ese desahogo y descarga de adrenalina que se acumula en el cuerpo cuando se está mucho tiempo sentado estudiando.

Participar en campeonatos regionales y escolares y no tener ninguna aspiración al deporte profesional, hizo que siempre diera preferencia a la salud y las lesiones se recuperaran con su debido tiempo; este factor lo considero muy importante para poder tener una vida deportiva sana y sobre todo duradera.

En la AGA fue donde tuve mi primer contacto

con el pentathlón aeronáutico. La esgrima fue el deporte más duro, pero también el más bonito de los que he practicado.

Disponer en la AGA de un maestro de armas es una facilidad que marca la diferencia entre los pentathlonianos que se iniciaron, una vez salieran de la AGA.

Considero que las escuelas deben ser centros modélicos en todos los aspectos; y desde el punto de vista deportivo disponer de los mejores entrenadores así como instalaciones deportivas del Ejército del Aire. La falta de una piscina cubierta en la AGA se refleja en los malos resultados en las competiciones nacionales e internacionales.



El Pentathlón Aeronáutico nació en la mitad del siglo XX bajo la necesidad de mantener a las tripulaciones de vuelo en buenas condiciones físicas y psíquicas.

Esto se conseguía conjugando estas dos condiciones:

Deportes físicos: natación, pista de aplicación.

Deportes psíquicos: Tiro, prueba con balón.

Deportes físico-psíquicos: Esgrima, orientación.

La orientación ayuda a las tripulaciones a conocer mejor la lectura de mapa así como desarrollar la capacidad espacial.

La esgrima nos enseña a estudiar al contrario, nunca despreciar las condiciones del oponente así como a no darse nunca por vencido. Tres de las reglas fundamentales a tener en cuenta en un combate de cazas.

El tiro, la necesidad de concentración constante y oportunidad de disparo en un tiempo corto.

La pista es una prueba de decisión y resistencia.

Habilitad con balón mantener buenos reflejos a la vez que precisión y relajación.

La natación la capacidad pulmonar.

La suma de estas características se relacionan directamente con el entrenamiento básico de toda tripulación aérea.

La competición se desarrolla a nivel nacional, una vez al año; cada unidad participa con un equipo de cuatro competidores de los cuales sólo puntúan tres para la clasificación por equipos.

La competición consta de dos partes bien diferenciadas con dos clasificaciones distintas.

1.- Prueba aeronáutica

La prueba se realiza con un avión reactor, biplaza preferentemente. Los equipos de navegación que se relacionen con equipos basados en tierra, no se pueden usar. Se puntua la navegación baja cota de precisión, el ataque simulado aire-suelo y hora de sobrevuelo.



2.- Prueba deportiva

Consta de cinco pruebas a desarrollar en cinco días

1 Día ....Mañana Tiro
Tarde Natación
2 Día ....Esgrima
3 Día ....Esgrima
4 Día ....Habilidad con balón
5 Día ....Evasión

El sistema de puntuaciones es por puntos PAIM, de tal forma que con unas tablas se saca la equivalencia de marcas a puntos.





Voy a definiros cada una de las pruebas y daros las características prácticas que a lo largo de los 10 años de competición he ido aprendiendo.

TIRO

CINCO disparos de prueba mas cuatro tandas de cinco disparos de competición a duelo. Tiempo de exposición del blanco tres segundos con siete segundos de blanco vuelto.

Es una prueba totalmente psicológica y de concentración. El hecho de ser la primera prueba y que no haya todavía una clasificación, mantiene a todos los deportistas al mismo nivel.

Conforme van nombrando a los participantes para ocupar sus puestos de tirador, las pulsaciones se "disparan"; a la voz de "primera serie de prueba" el tirador se acerca a su arma y el pulso tiembla tanto que es difícil meter los cartuchos. La experiencia en competiciones se nota; hay que mantener la concentración durante los veinte disparos porque un sólo error se paga.

NATACION

CIEN metros libres en piscina de 25 ó 50 metros, con la particularidad de salir de la piscina a los 50 metros, recorrer 5 metros, volver a tirarse y nadar los últimos 50 metros en la calle más cercana, pasando dos veces por debajo de un obstáculo de 4 metros de largo que está a nivel del agua.

La diferencia de la marca en entrenamiento y competición es pequeña. La ventaja del pentathloniano con respecto al nadador está en la técnica de paso de tabla. Es una prueba de esfuerzo donde la capacidad pulmonar se pone a prueba en el paso del obstáculo.

ESGRIMA

COMBATE a tres tocados. Todos contra todos. Prueba de resistencia física y psicológica. La esgrima es un deporte que exige muchos años de entrenamiento y experiencia de competición. Dura unas 16 horas en las que se combate y se descansa constantemente, es importante mantenerse caliente todo el tiempo. "La pájara" es uno de sus peores enemigos y suele llegar cuando tiras contra competidores con un nivel de esgrima, en teoría, inferior; quiero recalcar que en esta prueba cualquiera puede perder un combate, siendo el tirador, que con un nivel similar de esgrima, mantenga mejor la tensión y sepa superar "la pájara" , el que gane la prueba.

HABILIDAD CON BALON

PRUEBA que se realiza en una cancha de baloncesto y que se divide en cuatro partes, que se realizan todas seguidas y en un margen de 10 minutos: habilidad, velocidad, coordinación y relajación.

El cansancio de la esgrima se nota. El hombro y las piernas arrastran el cansancio de la prueba de

esgrima. El silencio en el polideportivo, un solo competidor y muchos ojos observándole, hacen que los nervios traicionen en más de una ocasión. No hay que ser un jugador de baloncesto ni medir 2 metros para ganar esta prueba, se trata de habilidad individual con el balón. Estar tenso y poco concentrado puede hacer que pases a una puntuación muy inferior a la realizada en entrenamientos.

EVASION

CONSTA de dos partes: pista de aplicación, y orientación.

1. Pista de aplicación

Recorrido máximo de 400 metros con la mayor parte de los obstáculos de la pista. Salida individual.

Los obstáculos con mayor índice de lesiones no están presentes. Hay que dosificar muy bien las fuerzas para no quedarse atrancado en el paso de un obstáculo. El conocer la pista, tener buena técnica de paso de obstáculo y cualidades de medio fondista son los tres secretos de esta prueba.

2. Orientación

Recorrido de unos 5 kilómetros con cinco puntos de control. Se dispone de 4 minutos para estudiar el mapa y elegir las rutas más apropiadas.

Las diferencias entre competidores se saben antes de salir. Perderse en una orientación no está descartado para ninguno de los competidores. La relación cansancio/concentración debe ser la que marque el ritmo de la carrera.



EL EQUIPO

LA competición por equipos, la suma de los tres mejores clasificados, tiene una importancia mayor que la clasificación individual. Conseguir un equipo homogéneo es difícil y es aquí donde la ayuda y el ánimo se necesitan.

La prueba de esgrima, fundamental para el resultado final, es donde se ve reflejada más palpablemente la labor del equipo y es donde el equipo español demuestra estar más unido que los demás.

CLAVES PARA EL EXITO

NO ir a ganar las pruebas de tiro, baloncesto y orientación. Es mejor asegurar los puntos que arriesgar.

Mantener las ilusiones hasta la última prueba. Es normal que los competidores se desanimen al "pinchar" en los primeros días.

Nunca tirar la toalla si vemos que la prueba no va muy bien. Al terminar la competición nos arrepentiremos por ese combate de esgrima, esa canasta de baloncesto o ese último sprint para terminar la orientación.

CONCLUSIONES

INICIACION en el deporte desde el primer curso de la escuela, facilitando la participación de los alumnos en los campeonatos, incluso con dos equipos.

El deporte en equipo facilita el trabajo en equipo.

El apoyo en el deporte del mando superior inmediato hacia el militar profesional, siempre teniendo como prioridad el trabajo que desempeñamos dentro de el Ejército del Aire es fundamental.

La falta de instalaciones deportivas condena la práctica de algunos deportes específicos como son el tiro y la natación.

El balance final del deportista es positivo; mejora su salud, estado de ánimo y por lo tanto su rendimiento.

Conforme pasen los años iré bajando puestos en el ranking, pero seguiré participando porque hay un lema que al principio oyes, más tarde repites y con los años acabas por entender "lo importante es participar". ■

Preparación física para vuelo en ambiente de altas aceleraciones

CARLOS VELASCO DIAZ *, FRANCISCO RIOS TEJADA, JOSÉ AZOFRA GARCIA, JOSÉ B. DEL VALLE GARRIDO
Diplomados superiores en medicina aeroespacial (CIMA)
** Vocal de la Comisión de Medicina de la Educación Física y el Deporte en las FAs*

INTRODUCCION

QUE el ejercicio físico es beneficioso para la salud es algo que estamos hartos de oir. Sin embargo tal aseveración merece ciertas matizaciones, puesto que también puede ser perjudicial si no se realiza de forma adecuada.

Cuando se pretende realizar ejercicio físico con la intención de mejorar nuestro estado de salud debemos establecer un programa de entrenamiento físico, y para ello hemos de tener en cuenta algunos principios básicos:

1º.– El entrenamiento debe ser específico, dirigido al tipo de actividad deportiva concreta en que se pretenda destacar. Un individuo puede adquirir una buena forma física nadando o corriendo, pero si lo que pretende es competir en alguna especialidad deportiva el entrenamiento deberá ir dirigido a esa actividad concreta, con el fin de obtener un máximo rendimiento.

2º.– El ejercicio físico debe realizarse de forma regular y sistematizada. No resulta nada beneficioso, e incluso puede ser muy perjudicial, "pegarse una paliza jugando al squash" una vez al mes, si el resto del tiempo tenemos una vida sedentaria. Es mucho mejor, y sin riesgos, hacer todos los días un poquito de ejercicio que "machacarnos" los fines de semana.

3º.– Cualquier programa de ejercicio debe ser individualizado, teniendo en cuenta la edad, el sexo, las características antropométricas y la "forma física" inicial de cada sujeto.

4º.– No debemos olvidar que la forma obtenida es reversible, de manera que si dejamos de entrenar, perderemos, en relativamente poco tiempo, lo que habíamos logrado.

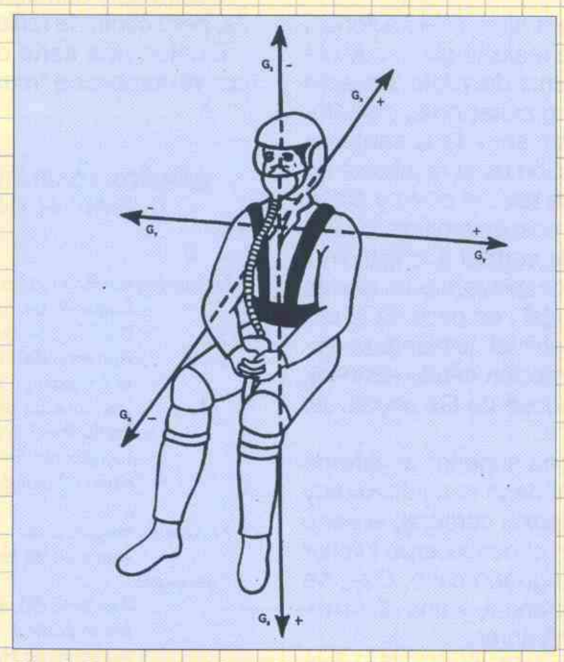


Fig. 1. Representación gráfica de las aceleraciones según la dirección en que actúan sobre el organismo.

En los párrafos siguientes pretendemos, teniendo en cuenta los principios mencionados, establecer unas líneas orientativas sobre el tipo de ejercicio físico más conveniente para el piloto, y de manera especial para aquellos que, como en la acrobacía aérea, se exponen a ambientes de altas aceleraciones.

TIPOS DE EJERCICIO FISICO Y SU EFECTO SOBRE EL ORGANISMO

LA contracción de las fibras musculares que forman parte del sistema locomotor es la base de la actividad física de los seres vivos. Para que dichas fibras se contraigan precisan de una cierta cantidad de energía que obtienen a partir de la metabolización de los nutrientes que le son aportados por el sistema cardiovascular, una vez absorbidos desde el tracto digestivo.

Las células o fibras musculares pueden obtener la energía que precisan a través de dos vías: una, que utiliza considerables cantidades de oxígeno –metabolismo aeróbico–, y otra en la que las reacciones químicas se desarrollan en ausencia de este gas –vía anaeróbica–.

Cuando una fibra muscular inicia una contracción, la primera energía que necesita la obtiene por vía anaeróbica (a partir de unas sustancias –conocidas como "pool de los fosfatos"– que se encuentran en el citoplasma de las células), pero conforme las contracciones se extienden en el tiempo, la vía anaeróbica se hace insuficiente (por agotamiento del "pool de fosfatos"), pasándose al metabolismo aeróbico –oxígeno–dependiente– (con participación de las mitocondrias celulares).

Existen diferentes tipos de fibras musculares; unas, llamadas de contracción lenta o fibras tipo I, que están "espe-

cializadas", por así decir, en la vía aeróbica, y que son por tanto muy eficaces en los ejercicios físicos de larga duración, siempre que tengan un aporte de oxígeno suficiente, y otras, llamadas de contracción rápida o tipo II, "especializadas" en el metabolismo anaeróbico, que se encargan de los ejercicios de intensa pero breve duración.

En función del tipo de actividad física que realicemos ejercitaremos más un tipo de fibras u otro, y en consecuencia desarolláremos más unas u otras, lo cual está en concordancia directa con el principio de especificidad expuesto en la introducción de este trabajo.

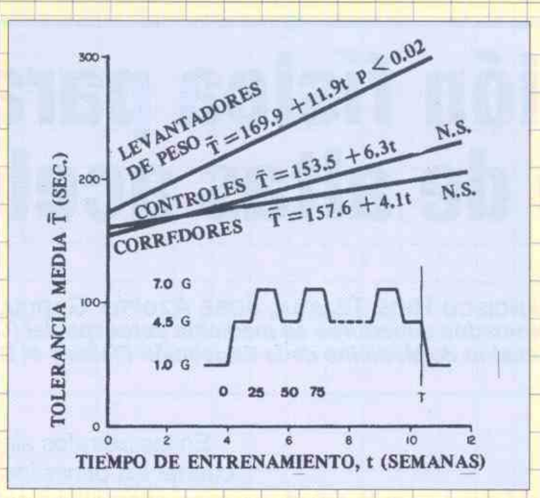


Fig. 2. Efecto de la condición física sobre la tolerancia a las + Gz.

Los deportes de resistencia, como las carreras de maratón o el esquí de fondo, exigen un intenso metabolismo aeróbico, mientras que los de potencia, como el levantamiento de pesas o las carreras de 100 metros, se basan en el anaeróbico.

Al margen de las diferencias que el tipo de ejercicio desarrollado produce a nivel celular del tejido muscular, la actividad física provoca una serie de adaptaciones y modificaciones en otros aparatos y sistemas, sobre todo los sistemas cardiovascular y respiratorio (cuadro 1).

EL AMBIENTE DE ALTAS GS Y LAS MANIOBRAS ANTI–G

CUANDO el piloto se somete a altas aceleraciones, tal y como ocurre cuando se realizan giros muy cerrados en vuelo, sobre el organismo del piloto actuarán una serie de fuerzas: atracción gravitacional, centrífuga..., que provocan el desplazamiento de la sangre y los fluidos corporales en la dirección de la resultante de esas fuerzas. Por la posición que lleva el piloto y por el diseño de las aeronaves, dicho desplazamiento ocurre la mayoría de las veces en el eje vertical o longitudinal del cuerpo, llamado eje Z. Tal desplazamiento puede ocurrir en dirección "craneo–caudal", es decir de la cabeza a los pies, que es lo más habitual, hablándose entonces de Gz positivas, o en dirección caudo–craneal, o sea de pies a cabeza, hablándose de Gz negativas. (figura 1)

En el primer caso, Gz+, la zona superior de cuerpo (tórax y cabeza) quedará con un riego sanguíneo muy reducido, con la consiguiente hipoxia cerebral, al tiempo que se acumula la sangre en el hemicuerpo inferior (piernas), mientras que en el segundo caso, Gz–, se producirá una gran congestión craneal, y una disminución del riego en los miembros inferiores.

Los efectos de esta redistribución de la sangre se concretan, en el caso de las Gz+, en una serie de síntomas visuales: disminución del campo visual ("visión túnel"), visión gris –sensación de pérdida del brillo de los colores– ("grey out"), y visión negra ("black out") cuando la presión de perfusión a nivel de la retina se hace cero, y neurológicos: pérdida de conciencia, convulsiones, amnesia. La tolerancia media del ser humano a las altas Gz+, sin sistemas de protección ni maniobras de ningún tipo, está en torno a las 4.5 Gz+, comenzando a continuación los síntomas mencionados en ese mismo orden.

En el caso de las aceleraciones negativas, Gz–, se produce una congestión de toda la región craneal con la llamada "visión roja". Superar las 3 Gz– implica un alto riesgo de ruptura vascular cerebral y la consiguiente hemorragia.

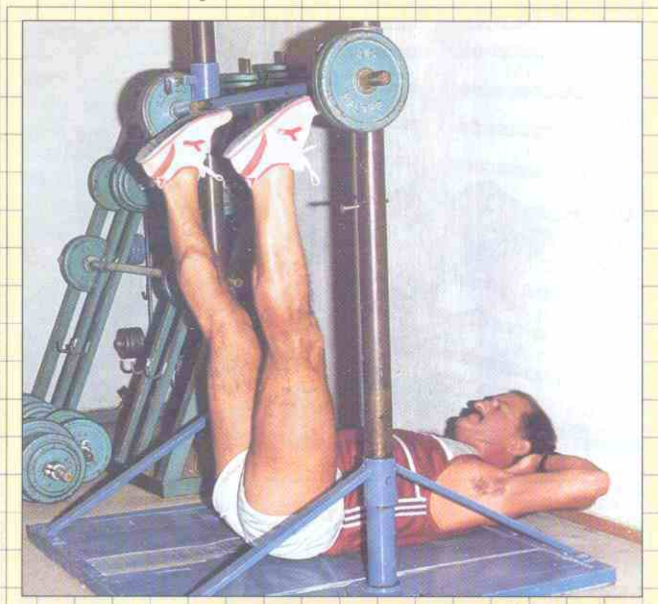
Además de los mencionados efectos hemodinámicos, se produce un aumento general del peso, y en consecuencia dificultad de movilización de las diferentes partes de nuestro organismo. Debemos tener en cuenta que un individuo que pesa 70 kgs, al exponerse a 7 Gz+ pesará 490 kgs. Las estructuras que componen el aparato locomotor (huesos, articulaciones, huesos) están "diseñadas" para "funcionar" en ambientes de 1 G, por lo que su funcionalidad quedará muy limitada cuando el ambiente gravitoinercial aumente, e incluso podrán producirse lesiones (fracturas–aplastamiento vertebrales, esguinces cervicales,...)

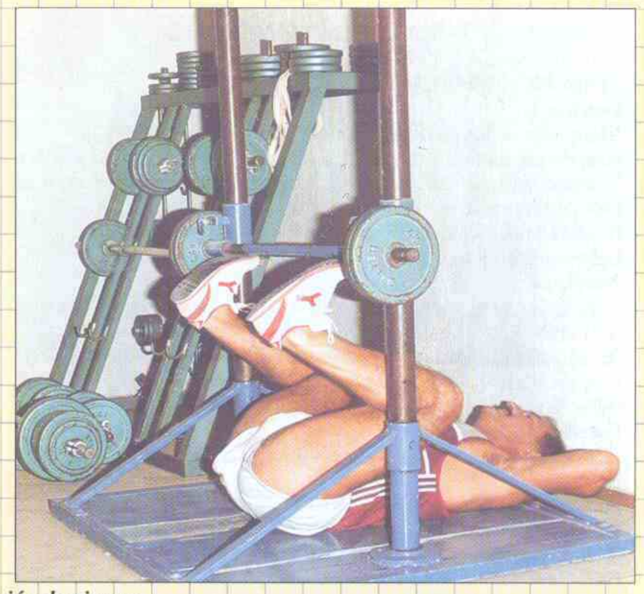
Contra este aumento de peso no podemos hacer nada, pero contra la redistribución de la sangre sí.

Existen una serie de maniobras –que se conocen con el nombre de "maniobras anti–G"– que conjugan la

CUADRO 1
CAMBIOS ADAPTATIVOS DE DIFERENTES SISTEMAS DURANTE EL ENTRENAMIENTO AEROBICO

* En sistema cardiovascular:
  – Aumento del tamaño y masa del corazón
  – Disminución de la frecuencia cardiaca
  – Aumento del volumen de sangre eyectado desde el corazón en cada latido
  – Disminución de los niveles de la tensión arterial
  – Redistribución de la circulación sanguínea, con incremento en la circulación de los músculos que se estén utilizando
* En sistema respiratorio:
  – Aumento de los volúmenes respiratorios
* En sangre:
  – Aumento del volumen de plasma y de la cantidad de hemoglobina
  – Aumento de HDL (lipoproteínas transportadoras de colesterol)





Ejercicio de extensión de piernas.

contracción de diferentes grupos musculares, sobre todo de abdomen y miembros inferiores, con una ventilación pulmonar especialmente controlada manteniendo una espiración contra glotis cerrada durante 3 segundos, incrementando así la presión dentro del tórax, seguida de una inspiración rápida, en 1 segundo, para renovar el aire. Con estas maniobras conseguimos enviar más sangre al corazón desde la parte inferior del cuerpo gracias a la contracción de los mencionados grupos musculares, quien a su vez puede bombear esa sangre al territorio superior, logrando un mayor aporte de sangre al cerebro, evitando, o al menos disminuyendo, la hipoxia cerebral.

Cuando las maniobras se hacen bien, el incremento en la tolerancia frente a las Gz+ alcanza las 2,5 Gz.

PROGRAMA ESPECÍFICO DE ENTRENAMIENTO PARA PILOTOS QUE SE SOMETEN A AMBIENTES DE "ALTAS GS"

PARA realizar ese tipo de maniobras es preciso contar con una buena forma física y realizar un entrenamiento específico adecuado. El tipo de contracciones musculares que se realizan en dichas maniobras son de corta duración (normalmente menos de un minuto, ya que las maniobras aerobáticas que implican altas Gs sólo se mantienen unos segundos), pero intensas, lo que se corresponde con ejercicio físico anaeróbico, tal y como se describió al comienzo de este trabajo.

El entrenamiento físico que deberemos serguir será por lo tanto básicamente anaeróbico.

Un estudio, ya clásico, de principios de los 80, demostraba que aquellos pilotos que realizaban entrenamiento anaeróbico tenían una tolerancia significativamente superior sobre aquellos que no tenían ningún plan de entrenamiento especial, y también sobre los que realizaban entrenamiento aeróbico intenso (figura 2). La explicación viene dada por el principio de especificidad comentado en la introducción. El tipo de ejercicio muscular realizado durante la exposición a altas Gs es del tipo anaeróbico, como ya hemos comentado, por tanto el entrenamiento deberá encaminarse en esa línea, incrementando las fibras musculares de contracción rápida, y preparando los grupos musculares que más papel jugarán durante las maniobras anti–G (abdominales, muslos y piernas).

Por otro lado, el exceso de entrenamiento aeróbico (ejemplo: marathon) llevará a una serie de modificaciones generales en el organismo –hipotensión, bradicardia– (ver cuadro 1), que no son las idóneas para aguantar ese ambiente de altas aceleraciones. Sin embargo, algunas de las modificaciones producidas por el entrenamiento aeróbico moderado sí pueden resultar interesantes para la buena forma física del piloto. Por tanto el entrenamiento deberá compaginar convenientemente ambos tipos de ejercicio.

A lo largo de un vuelo aerobático, se repiten sucesivamente esas situaciones de altas aceleraciones, por lo que deberemos estar haciendo "maniobras anti–G" durante gran parte del vuelo, lo que lleva a una considerable fatiga física. Cuanto más entrenamiento y mejores condiciones físicas, menos fatiga tendremos.

PRINCIPALES GRUPOS MUSCULARES A ENTRENAR

LOS principales grupos musculares que se verán involucrados en las maniobras anti–G son los de miembros inferiores y abdomen, aunque la contracción de la musculatura braquial también colaborará en el mayor aporte de sangre al corazón.

Además la preparación de una adecuada musculatura cervical es de suma importancia con el fin de evitar lesiones en ese área.

TABLAS DE ENTRENAMIENTO

* MIEMBROS INFERIORES
Ejercicio 1
* Músculos de las piernas (gemelos, sóleo, tibial anterior)
Posición de partida (Pp): subidos sobre un banco, apoyados sobre la mitad anterior del pie, dejando el talón en el aire, cargar el peso, estirando la musculatura dorsal de la pierna.
Posición final (Pf): elevarse de puntillas al máximo.
Debe realizarse con carga sobre los hombros
Ejercicio 2
* Músculos extensores de la pierna (cuadriceps) (región anterior del muslo)
Pp: sentado con las piernas colgando.
Pf: elevación máxima de la pierna
Debe realizarse con peso a nivel distal de la pierna.
Ejercicio 3
* Músculos flexores de la pierna (bíceps crural) (región posterior del muslo)
Pp: tumbados boca abajo, con peso a nivel distal en la pierna, con la pierna estirada
Pf: flexionar la pierna sobre el muslo
Ejercicio 4
* Musculatura global de la pierna: press de pierna.

MUSCULATURA ABDOMINAL
Ejercicio 5
Pp: tumbados de espaldas sobre un banco inclinado
Pf: elevación del tronco. Brazos sobre el pecho
Ejercicio 6
Como el anterior, pero manteniendo la Pf durante 3 segundos.

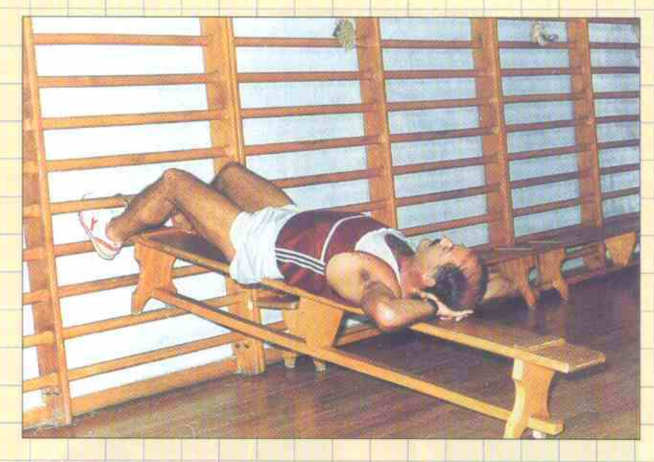
MUSCULATURA DE MIEMBROS SUPERIORES
Ejercicio 7
* Musculatura de los brazos
Pp: brazos en extensión a lo largo del cuerpo, palmas hacia delante sujetando el peso.
Pf: flexión de antebrazo sobre brazo
Ejercicio 8
* Musculatura de cintura escapular: press de banco.

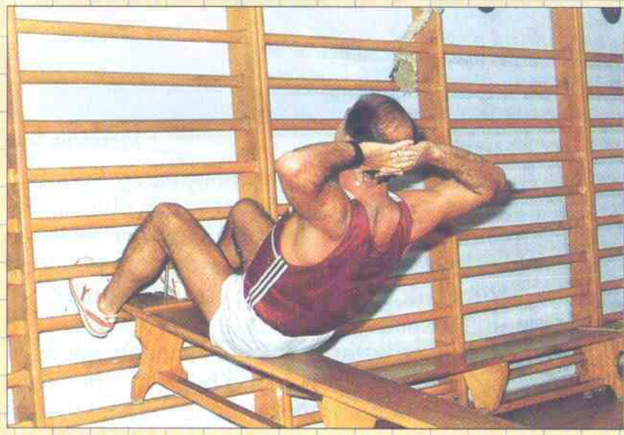
MUSCULATURA DE CUELLO
Ejercicio 9
Giros de cuello
Ejercicio 10
Pp: mirando al frente
Pf: flexión hacia delante
Ejercicio 11
Pp: mirando al frente
Pf: giro lateral
Ejercicio 12
Pp: mirando al frente
Pf: inclinación lateral
Los ejercicios 10, 11 y 12, deben hacerse contra resistencia, por ejemplo, el 10, sujetando un compañero la frente del entrenando con ambas manos.

SISTEMATICA DEL ENTRENAMIENTO

EL entrenamiento se basará en la preparación anaeróbica desarrollando una serie de tablas de ejercicios en gimnasio, por medio de los aparatos, sistemas de poleas, pesas o mancuernas adecuados.

Como línea orientativa para establecer el plan de entrenamiento, el entrenando realizará entre 3 y 4 series de 8 a 12 repeticiones cada una de cada uno de los ejercicios (ver tablas), con un breve descanso entre las series (1 a 2 minutos), para permitir la recuperación.





Flexión del tronco en plano inclinado.

La carga (peso) con que deberá realizar el entrenamiento será del 70% del peso máximo con que puede realizar un ejercicio de forma controlada.

El entrenamiento anaeróbico se desarrollará tres días por semana, en días alternos.

Periódicamente, se valorará la ganancia de potencia y se adecuará la carga convenientemente, hasta alcanzar el nivel de mantenimiento.

Naturalmente este entrenamiento irá precedido del correspondiente calentamiento, y finalizará con unos estiramientos de los grupos musculares entrenados.

Con el fin de obtener los beneficios del ejercicio aeróbico para la forma física general del sujeto, se alternará el entrenamiento anaeróbico mencionado, con deportes o ejercicios de resistencia como carrera (jogging), bicicleta o natación, en periodos de 30 a 40 minutos, otros dos o tres días por semana. Recordemos que un entrenamiento aeróbico más intenso podría tener efectos perjudiciales para la tolerancia a las altas aceleraciones.

Por último, con el fin de obtener los diversos beneficios de los deportes de competición y equipo, sobre todo compenetración y coordinación, se debería estimular este tipo de actividades, desarrollándolas, por ejemplo, una vez por semana. ■

Un *Ample Train* diferente

Carlos Jiménez Andrés
Teniente de Aviación
Fernando Martin-Sanz Martinez
Capitán de Aviación

SON las siete de la mañana, aún con los ojos a medio abrir debido al sueño, entro como cualquier lunes en el Escuadrón. "Un vistacito al tablón para ver si vuelo y a cambiarse", pienso. "¡Vaya, hoy no vuelo!". No hay peor noticia que ésa, especialmente en lunes. "Miraré pues la carpeta de operaciones para ver si va a haber sequía el resto de la semana". "Mañana vuelo una... *¿A.T?* pero... ¿qué tipo de misión es una *A.T*?".

Así empezó mi *AMPLE TRAIN 97*, el primer ejercicio internacional de la OTAN en el que he participado como piloto del 123 Escuadrón. Puede que para muchos de los lectores de la Revista el *Ample Train* no suponga un ejercicio de especiales dimensiones, de hecho ni siquiera ha sido un ejercicio para tripulaciones aéreas, pero para un moderno teniente como yo, este ejercicio ha sido una magnífica oportunidad de compartir, con personal de otros países, experiencias tanto en tierra como en vuelo.

A lo largo del lunes día 12 de mayo, un sinfín de aviones de distintas nacionalidades fueron aterrizando en la base aérea de Torrejón. Tanto los cazas que venían con motivo del ejercicio, como los transportes que traían al personal y materiales de apoyo, fueron colocandose en los lugares de la plataforma dispuestos al efecto. "Y...,¡qué efecto". Veinticinco cazas de once países compartiendo apenas cuatro líneas de aparcamiento. La vistosidad y colorido de la escena era impresionante.

Poco a poco, fueron apareciendo por el edificio de Fuerzas Aéreas un gran número de personas ataviadas con prendas de vuelo de diferentes modelos y colores, parches de todas clases y distintas banderas al brazo. La sala de mapas del Ala 12 se había convertido en una pequeña torre de babel en la que un enjambre de personas conversaba, combinando a ca-



Para reducir exceso de peso a la hora de la toma, el "Strike Eagle" libera combustible por el mástil situado en el timón de dirección derecho.

Ejercicio *Ample Train 97-1*

Rafael de Diego Coppen
Comandante de Aviación

ENTRE los días 12 y 16 de mayo tuvo lugar en la Base Aérea de Torrejón la primera de las dos fases de un ejercicio multinacional de entrenamiento cruzado, que cada año llevan a cabo los países de la Región Sur de la OTAN. Este ejercicio de "cross-servicing" se realiza bajo la dirección y coordinación del Cuartel General Supremo Aliado en Europa (SHAPE) y es controlado por el Comandante de las Fuerzas Aéreas Aliadas del sur de Europa. La segunda parte del *AMPLE TRAIN* se realizará en la Base Aérea de St. Mawgan de la RAF, en septiembre de este mismo año.

El ejercicio está concebido para unidades cuyo rol sea Defensa Aérea (AD) o Ataque al suelo (FBA). En esta ocasión han participado 13 naciones (Noruega y Portugal como observadores) con 25 aviones de 9 tipos diferentes, así como unos 350 profesionales. Cada país involucraba 2 aviones en el ejercicio. Así, Bélgica, Holanda y Dinamarca lo hicieron con F-16 A/B; Grecia y Turquía con F-16 C/D; Francia con Mirage 2000; Alemania con F-4F (recientemente dotados de radar APG-65 y capacidad AMRAAM); Italia con sus AMX; el Reino Unido con Tornado GR-1 y Harrier GR-7; Estados Unidos con el soberbio F-15E "Strike Eagle" y España con EF-18 del Grupo 12. Para las operaciones aéreas, también

Veinticinco cazas de once países participaron en el ejercicio, y su personal de mantenimiento compartió experiencias y conocimientos con objeto de que, ante una eventualidad, aviones de las diferentes naciones de la OTAN puedan ser asistidos allá donde se requiera su despliegue.

pricho el inglés con sus idiomas de origen. Algo más tarde, en un ejemplar briefing a cargo del capitán Fernández, se pusieron en claro todos los aspectos relativos a la orden de operaciones, procedimientos locales, factores de Seguridad de Vuelo a tener en cuenta, así como la asignación de misiones para los distintos días de ejercicio.

El 123 Escuadrón, al cual pertenezco, fue asignado a varios paquetes de ataque aire-suelo. Y como tripulaciones de Reconocimiento Aéreo hemos formado a cola de paquete con fines BDA (Battle Damage Assesment). El resto de los participantes en estos paquetes repartía sus roles, de acuerdo con sus tácticas y armamentos. Asimismo, los aviones con rol aire-aire, eran asignados a misiones destinadas

fueron involuçrados RF-4C de la misma unidad, trabajando en su rol de reconocimiento.

Desde el final de la Guerra Fría, el concepto estratégico de la OTAN está basado en Fuerzas más flexibles, más móviles y pequeñas. Así pues, el programa, que antiguamente entrenaba a



V. De Diego

En el F-15E, el aerofreno es dorsal, al igual que en el C-15.



V. De Diego

Llamó la atención, sobre todo, la espectacular aproximación del Harrier reduciendo velocidad hasta que efectuaba el contacto con la pista, casi como un helicóptero, gracias a la posibilidad de deflexión de sus toberas que le proporcionan empuje vectorial.

las tripulaciones a volar sus misiones desde bases alternativas, está enfocado, hoy en día, para apoyar rápidos despliegues de fuerzas aéreas a zonas en crisis o en conflicto.

El ejercicio *AMPLE TRAIN* 97-1 (EXAT 97-1) está, por tanto, diseñado para mejorar la capacidad de las fuerzas aéreas de





a detectar estos paquetes de ataque para intentar su neutralización. De este modo han convivido en una misma misión aviones tan dispares como F-4, F-15, F-16, F-18, así como Tornado GR-1, Harrier GR-7, AMX y Mirage-2000, demostrando su compatibilidad en el aire y la compenetración de sus tripulaciones tanto en el planeamiento como en la ejecución.

Estas misiones, que llegaron a englobar un gran número de aviones, fueron una verdadera pesadilla para los esforzados controladores de GCA. Una clara muestra de la magnitud de estas misiones multitudinarias, fue la del día 14. En esta misión yo despegaba como punto de la última pareja de un grupo formado por un total de veinticuatro aviones repartidos de la siguiente manera. Las tres parejas de interceptadores estaban constituídas por dos Mirage 2000 franceses, dos F-4E alemanes y dos F-16 daneses que despegaron de forma independiente. El paquete de ataque que tenía que despegar a continuación contenía dos F-18 españoles como líderes, dos F-15 americanos haciendo de escolta y striker, dos AMX italianos como bombarderos, dos Tornado y dos Harrier británicos con el mismo rol, dos F-16 belgas, otros dos turcos y dos más griegos haciendo funciones de sweeper y al final de la formación, a más de 15 minutos del líder, dos RF-4C con funciones BDA. En el briefing previo se acordó no dar el correspondiente

la OTAN, haciendo que las tripulaciones trabajen con el personal de tierra de otros países de la Alianza. Con ello se pretende demostrar la interoperabilidad que existe dentro de la Organización Atlántica y permite, asimismo, la mejora en la realización de los actuales procedimientos de trabajo, poniendo a prueba, al mismo tiempo, el trabajo en común para nuevos sistemas de armas y equipos. Como en todo encuentro, también se pretende, a su vez, fomentar el conocimiento y confianza



V. De Diego

Los cambios de configuraciones de armamento entre períodos de vuelo, para entrenamiento de personal de tierra de los países aliados, era uno de los objetivos del ejercicio. El C-15 ofrece una maplia gama de posibilidades.



V. De Diego

Avión F-16 belga configurado con misiles inertes (dummy). La estrella roja, tipo navideña, en el timón de dirección, indica que el avión ya pertenece al 350 Escuadrón, en Florennes.

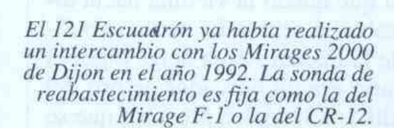


En los períodos de descanso las entradas de los hangares se convertían en auténticas terrazas de verano, donde especialmente británicos y daneses aprovechaban para tomar el sol, con los uniformes remangados al máximo posible. A la izquierda, uno de los diez F-16 partcipantes en el ejercicio.

check para los cambios de frecuencia, con lo que ahí estaba yo, aún en la plataforma sin haber comenzado a rodar, ya en frecuencia de Pegaso y habiendo quemado más de 2.000 libras que posteriormente echaría en falta al intentar escapar de un interceptador. La recuperación de semejante masa de aviones hizo cundir el pánico en el GCA que tuvo ocupados todos los niveles entre 060 y 120. Los cambios de nivel fueron constantes y rápidos, pero aún así y según palabras de ellos mismos, los niveles se rellenaban inmediatamente después de ser liberados y se mantuvieron ocupados por espacio de más de veinte minutos.

Muchas otras curiosidades se produjeron en las misiones, pero alargarían este artículo en demasía y más teniendo en cuenta que el verdadero ejercicio estaba en el suelo. El fin principal era que el personal de mantenimiento de los distintos países participantes compartiera sus conocimientos, con el fin de que los aviones de las diferentes naciones de la OTAN puedan ser asistidos allá donde se requiera su despliegue. Y esta particular característica del ejercicio ha propiciado la oportunidad de ver cosas harto curiosas.

Dediqué uno de los días del ejercicio a pasear por el área de maniobra y entre una bulliciosa actividad formada por uniformes de diferentes colores, podían verse cisternas de combustible solicitadas al mismo tiempo por mecánicos de dos o tres nacionalidades. Asimismo se veían vehículos mecánicos para la carga y descarga de aviones, con personal de distintos



El 121 Escuadrón ya había realizado un intercambio con los Mirages 2000 de Dijon en el año 1992. La sonda de reabastecimiento es fija como la del Mirage F-1 o la del CR-12.



V. De Diego

mutuas, así como la cooperación entre los distintos países aliados.

El entrenamiento del personal de tierra se realizó en 125 sesiones, proporcionando el reentrenamiento inicial correspondiente para los primeros escalones del servicio cruzado (ACS). También es objetivo del ejercicio la evaluación permanente de los procedimientos y equipos ACS, verificando y manteniendo su estandarización, así como su interoperabilidad. Respecto al entrenamiento de las tripulaciones, éste se realizó a través de un programa de 5 periodos de vuelo entre el martes 13 y el jueves 16. Las misiones consistían en organizar los usuales paquetes de ataque a un objetivo (COMAOs) con la correspondiente defensa aérea combinada (MFFO). La capacidad para planear operaciones y llevarlas a cabo desde la base anfitriona constituye, también, uno de los objetivos del ejercicio.

Esta capacidad ha quedado claramente demostrada y pone de manifiesto, una vez más, la disponibilidad de España para ser anfitriona en este tipo de ejercicios dentro del marco aliado. Sobre todo cuando en breve está prevista su plena integración en la mencionada Organización Atlántica.

países que iba subiendo y bajando del mismo, de acuerdo con las necesidades de todos ellos, en una secuencia a la vez caótica y ordenada. Sin embargo, todos los aviones, salvo muy breves retrasos, estaban listos a tiempo y creanme que con el barullo existente, aún lo encuentro francamente inexplicable. Llamaba asimismo la atención ver en las puestas en marcha de los aviones tres mecánicos diferentes, todos ellos conectados con cabina, que efectuaban conjuntamente la asistencia pertinente. De este modo, uno realizaba la inspección, el otro acompañaba y un tercero (todos ellos de países diferentes) grababa en video el proceso con el fin de completar el aprendizaje para el resto de sus compañeros. En definitiva, la plataforma era en los periodos de lanzamiento un auténtico hormiguero que representaba a la perfección el espíritu del *Ample Train*.

Si bien resultaban espectaculares los periodos de actividad en la plataforma, no eran menos atractivos los de descanso. Las entradas de los hangares se convertían por arte de magia en auténticas terrazas de verano, donde especialmente británicos y daneses, aprovechaban para tomar el sol con los uniformes remangados al máximo posible. Otros aprovechaban para reponer fuerzas en improvisadas cocinas que montadas por ellos mismos, ofrecían extraños manjares que no me atrevo a describir con exactitud. Muchos otros sesteaban a la sombra en espera del segundo periodo y algunos, si bien los menos, en lugar de descansar, practicaban con un mismo y polivalente balón improvisados partidillos de futbol, voley o baloncesto que aglomeraban a su vez a un respetable número de espectadores. Todas estas actividades paralelas fueron creando un agradable ambiente que alcanzó su máximo exponente en la fiesta del último día, en la que cada país organizó una pequeña caseta con aquellas cosas típicas que la situación y la improvisada logística les permitió preparar.



Saliendo por el pasillo visual, y a peticion del piloto del F-15, un CR-12 se aproxima para comprobar que el tren de su avión está arriba y blocado.

Esta fiesta, que fué de lo más destacado del ejercicio, propició otro gran número de anécdotas curiosas. De entre las comidas preparadas por cada país merece la pena hacer mención de los souvlakis griegos, unas brochetas de carne especiadas de delicioso sabor, los extraños pero deliciosos dulces que ofrecieron los turcos o las siempre socorridas hamburguesas de los americanos. Los menús más desafortunados fueron los macarroni italianos de los que sobraron las dos terceras partes por mucho que se empeñaba en repartirlos su teniente coronel y el menú de los alemanes que, debido a no sabemos que misterioso asunto, en lugar de utilizar los que trajeron de casa, hicieron unos auténticos codillos alemanes comprados en el hipermercado más cercano. Acompañando a las comidas se pudieron degustar cervezas de todo tipo, desde un grifo de Carlsberg que consiguieron aquí los daneses, hasta marcas jamás vistas con antelación. Después de la cena los licores típicos animaron el ambiente. En ese mismo momento un mecánico americano revolvía frenético la sala en busca de alguien que le proporcionara una llave. En el exterior del hangar una tormenta hacía caer agua con fuerza y nuestro desafortunado amigo había olvidado cerrar la cúpula del F-15, así que balbuceando en un inglés que los propios británicos entendían a duras penas, se las apañó para conseguir la herramienta que buscaba. La cara de alivio que mostró al ver su llave, fue de lo mejor de la cena.

Pero...¿no estábamos en los licores?, estos americanos siempre interrupiendo en lo mejor. Al calor de los licores los británicos montaron un curioso espectáculo picantón sobre las mesas, que atrajo la atención de todos los asistentes. Los belgas contratacaron con un curioso ritual en el que recortaron, a tijeretazo limpio, las ropas de uno de sus compañeros con motivo de su próxima boda. El aspecto con el que quedó la víctima hacía dificil saber si se trataba de un suboficial de la Fuerza Aérea belga o por el contrario era un buscador de oro del Klondike. A la lógica pregunta que se le hizo a sus compañeros y verdugos obtuvimos por respuesta: "la verdad es que si estuviéramos en casa, no le habría quedado tanta tela encima". Curiosas costumbres, ¿no les parece?

En resumen, una experiencia inolvidable que me ha costado muchas horas extras de trabajo, algún que otro madrugón y ese parche que llevaba en mi mono de más de 200 horas de vuelo en Phantom. Sólo espero que el próximo *AMPLE TRAIN* sea en Holanda, el 123 Escuadrón esté invitado y si no es mucho pedir.... QUE APAREZCA MI PARCHE ■

Extracto de un diario antártico

55 días entre los hielos

Carlos Borges Chamorro
Capitán de Aviación

MUY pocas cosas existen en este mundo con las que se puedan describir las sensaciones que se viven diariamente en el continente más aislado, frío, inhóspito, elevado, ventoso, seco, inaccesible y desconocido de la Tierra: la Antártida. En estos 14 millones de blancos kilómetros cuadrados, la presencia del hombre se mide con cuentagotas, y cualquier manifestación de vida más allá de los pingüinos, focas, aves costeras y especies marinas es una mera anécdota.

Uno de los pocos asentamientos humanos, situado en el sector antártico argentino, es esta base "Vicecomodoro Marambio", lugar de paso obligado para todo el personal y carga que ingresan en dicho sector. Son en su mayoría científicos de varios países con sus enseres y equipos, víveres y material indispensables para la supervivencia cotidiana, y que posteriormente y desde aquí, serán repartidos al resto de las bases antárticas. En ella, cuarenta hombres abnegados pertenecientes a la Fuerza Aérea argentina pasan doce meses ininterrumpidos, sacrificando su tiempo, vida



*El **anevizaje con esquíes requiere una técnica muy depurada y una especial destreza** en el manejo del avión. El peligro puede estar oculto bajo la nieve: grietas y "sastruguis".*

familiar, amigos y cualquier otra aspiración profesional que no sea la de mantener operativo este reducto de la civilización, que cuenta con el exclusivo privilegio de una pista de tierra compactada, en la que aproximadamente una vez al mes aterriza el avión de transporte cargado de material, comida, correo y noticias del mundo exterior procedentes del continente americano.

Hoy, día 23 de octubre, la tripulación del Twin Otter cumple ocho días de inactividad aeronáutica impuesta por la tremenda meteorología. El aire frío y pesado que cae por las laderas de hielo y nieve, origina vientos de superficie llamados "catabáticos", particularmente intensos al pie de la meseta, levantando a su paso gran cantidad de nieve, con lo que la visibilidad se reduce prácticamente a cero, los anemómetros registran valores superiores a los 80 nudos, y la sensación térmica ronda los 40ºC negativos, en medio de una impresionante ventisca que parece no tener fin. Cualquier parte del cuerpo que quedara expuesta a la intemperie, tardaría menos de un minuto en congelarse.

El tiempo pasa despacio, muy despacio en la primavera polar; las 24 horas de luz rompen violentamente los ritmos circadianos, y la monotonía de los trabajos diarios, las escasas posibilidades de ocio y el reducido contacto con el exterior, hacen necesario planificar mucho las actividades de cada día para mantener la mente ocupada y romper la ansiedad que produce el verse completamente aislado y desprotegido. Limpiar el barracón, lavar la ropa, derretir nieve para disponer de agua cotidiana, llenar bidones de JP-1, revisar el estado de la pista, despejar las balizas de nieve, la lectura más diversa, y el cambio de impresiones con los tripulantes argentinos al calor de un mate, se han convertido ya en una rutina, y no consiguen hacer olvidar la desesperación por volver al aire.

Esta mañana la ausencia del fuerte silbido del viento colándose por las rendijas del barracón, y un cielo totalmente iluminado a las cuatro de la mañana, invitan a poner en marcha sin demora. El parte meteo, dentro de la traicionera incertidumbre que supone el clima polar, preve un día claro y viento débil.





En poco tiempo nos encontramos enfundados en un aparatoso equipo para combatir un frío insoportable, y metiendo motor con frenos pisados, para iniciar una carrera de despegue que no recorrerá más de mil pies de pista. Curiosamente, la técnica empleada para despegar en corto el Twin Otter consiste en mantener desde el principio todo el mando de profundidad atrás, esperando a que el avión rote a la Vr, levantándose por la cola en una actitud de morro bajo. Es algo que aún no conseguimos explicarnos.

Nada más despegar, se extienden los esquíes por debajo del tren de aterrizaje, pues a partir de este momento no hay más pistas convencionales, y cualquier glaciar es una superficie potencialmente válida para "anevizar".

Durante el ascenso a 7.000 pies vamos disfrutando del maravilloso y peculiar paisaje sobrevolado. Con rumbo NW divisamos a la derecha la isla de Cockburn, blanca y solitaria, y al frente la gigantesca y majestuosa isla de Ross, atrapada por el mar congelado junto a cientos de témpanos y bandejones de hielos, icebergs tabulares de un color azul y blanco intensísimos.

En la Antártida no hay prácticamente aerovías, ni ayudas a la navegación, ni alternativos con garantías; el mismo tráfico aéreo casi no existe, el SAR (aparte del propio Twin Otter) es una utopía, las estaciones meteorológicas son escasísimas, el QNH varía con la distancia a un régimen increíble, las brújulas magnéticas no encuentran el norte y las comunicaciones son inciertas, por lo que una buena navegación visual apoyada por GPS y la elección de las rutas más frecuentadas, son indispensables para mantener unas garantías mínimas de seguridad en vuelo.

El avión va equipado con comida y equipo suficientes para sobrevivir unos diez días, supuesto el hecho de que tras un anevizaje forzoso, el equipo de rescate puede tardar semanas en encontrar los restos, máxime si la emergencia es causada por el mal tiempo, el cual suele permanecer estacionado por muchos días, impidiendo cualquier despegue.

Pronto nos encontramos sobre la tierra de San Martín en la Península Antártica, decorado gigante de corcho blanco que emerge entre el mar de Weddell y el mar de Bellinghausen. Sobre ella, grupos de miles de pingüinos de distintas especies corren torpes, sorprendidos por el ruido de los motores al paso del Twin Otter. El aire es tan limpio y transparente que la visibilidad es ilimitada, y podemos contemplar al sur una llanura inmensa, sin fin, un espectáculo desafiante y sobrecogedor a la vez.

Al fin llegamos a la isla 25 de Mayo (entre las Shetland del Sur), donde se encuentra la base Jubany. Antes de anevizar en su glaciar, hay que dar una pasada baja a unos 30 pies de altura para identificar los mayores peligros que pueden esconderse bajo la nieve: las grietas y los "sastruguis", auténticas dunas de hielo que origina el fuerte viento cuando la nieve está blanda, y que al endurecerse por el frío forma escalones que pueden llegar a destrozar los esquíes o hacer perder el control del avión.

En el anevizaje, se produce otro fenómeno muy peligroso: el blanqueo. Este se da en circunstancias de techos medios y bajos cuando la luz se refleja continuamente en la nieve y a su vez en la capa de estratos, llegando a difuminarse totalmente el horizonte; cualquier persona u objeto oscuro aparece como flotando en un barreño de leche, y las ilusiones ópticas pueden llegar a jugar una mala pasada.

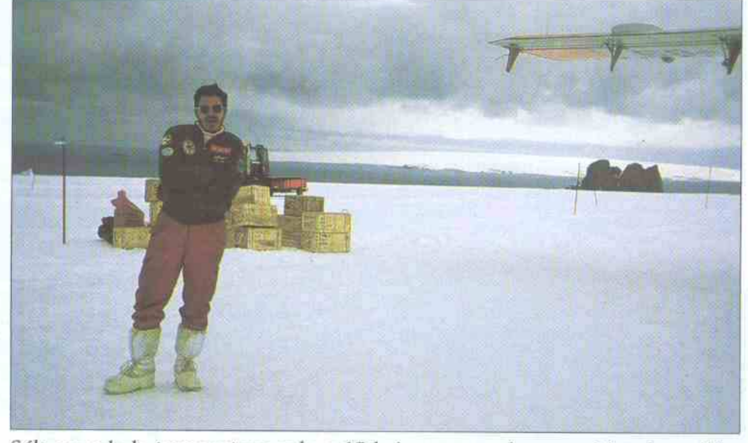


El pingüino Adelia, simpático anfitrión en la tierra del frío. Más de 250.000 pingüinos Adelia se reunen en una colonia junto a Base Esperanza.

Esta situación es muy incómoda, al verse impedida la apreciación de la distancia al suelo, y la labor del copiloto controlando el radioaltímetro llega a ser vital.

La elección del rumbo de aterrizaje es un compromiso entre la pendiente del glaciar, la dirección del viento, la orientación de los sastruguis, y otras consideraciones que sólo la experiencia de un comandante antártico sabe conjugar.

Sacar el Twin Otter de la nieve es un ejercicio de fe a base de continuos golpes de motor y reversa incluso con la ayuda del personal de tierra que se cuelga de la cola del avión para desclavar los esquíes. La limitación impuesta por el esquí de morro hace que el rodaje sea torpe y costoso, pues el control direccional sólo se consigue con potencia diferencial.



Sólo cuando la temperatura sube a 15 bajo cero, pueden permitirse las salidas a la intemperie sin guantes ni pasamontañas.

Iniciamos la carrera de despegue dejando un surco sobre la alfombra blanca, y poniendo rumbo a la isla Nelson, donde lanzamos una carga a través de un hueco situado en el piso del avión, a baja altura y sin paracaidas. Los científicos que esperaban ansiosos en el refugio "Gurruchaga" agradecen el apoyo agitando los brazos enérgicamente; concluida con éxito la misión regresamos de nuevo a Marambio.

Cuando el bueno tiempo acompaña en la Antártida, es importante realizar en el día el mayor número de misiones posibles, pues la meteo puede cambiar radicalmente en cualquier momento, aislando los pocos asentamientos humanos que hay por tiempo indefinido, y privándoles de cualquier contacto con el exterior. Teniendo en cuenta que somos su único enlace posible durante casi todo el año, nos dirigimos esta vez a la base Matienzo, situada entre los "Nunatak Foca", al borde de la barrera de hielo Larsen.

Esta vez la carga incluye una moto de nieve en la cual los científicos de la base deben desplazarse hasta la península Jason para realizar estudios y mediciones de glaciología. En

el trayecto sobrevolamos varias bases y refugios, casi todos deshabitados hasta la llegada del verano austral.

A esta latitud, el sol describe una circunferencia alrededor del horizonte formando una curiosa curva cuyo cénit se alza a poca altura, pero que en esta época del año no llega a esconderse nunca. Incluso en los momentos más oscuros del día se mantiene una tenue luz oblicua que da un aspecto dorado a los témpanos de hielo. Aprovechando esta luz volvemos otra vez al aire, esta vez hacia el extremo de la península Antártica, donde se encuentra la base más antigua del sector antártico argentino: la base de Ejército Esperanza.

Por el camino sobrevolamos las islas más orientales de las que rodean la tierra de San Martín, en busca del refugio Trifluentes y la base naval de Petrel, aunque en ninguno de los dos encontramos señales de vida, aparte de alguna bandada de skúas. Remontando el vuelo hacia las islas Rosamel y Dundee, podemos divisar a lo lejos varios puntos en la nieve que destacan como hormigas rojas en azúcar. Es el equipo de apoyo en tierra de la base Esperanza, que con un vehículo oruga para ablandar la nieve, un radiotransmisor y una manga de viento portátil, facilitan enormemente el empleo del glaciar.

Tras la toma, nos desplazamos en motos de nieve hasta la cima del barranco desde donde podemos divisar un espectáculo paradisíaco al fondo de la bahía: las cabañas que conforman la base, casi totalmente cubiertas de nieve, la luz de media tarde anaranjando el cielo y los hielos, y el sobrecogedor silencio antártico imponiendo su solemnidad.

El enclave de base Esperanza es inmejorable, y su alrededor de cincuenta almas (algunas familias incluidas) com-



parten todo un año con miles de pingüinos que campan por sus respetos junto a los barracones, focas de Weddell, petreles, gaviotas antárticas, skúas y cientos de icebergs junto a la orilla del mar congelado, protegidos por una bahía blanca, hasta la esperadísima llegada anual del barco rompehielos. Sus habitantes desbordan amabilidad y cortesía, y cuando el avión despega del suelo, uno siente con pena que abandona al grupo humano más privilegiado del mundo.

Llegando a Marambio, retraemos los esquíes para dar paso a las ruedas del tren, acelerando el descenso al máximo, pues el viento arrecia ya con fuerza y amenaza con ponerse prohibitivo. Las tumbas de los pilotos con sus cruces junto a la pista, y la cabina de Fokker 27 siniestrado que vemos al fondo del precipicio, nos recuerdan que el continente blanco no perdona los errores en vuelo. La pista tiene una capa de hielo superficial, pero el control direccional ahora es más sencillo gracias al mando sobre la rueda de morro. Los frenos vuelven a ser efectivos, aunque el empleo de la reversa sigue siendo prioritario para detener el avión.

Han sido quince horas de intensa actividad, sentimos que han merecido totalmente la pena, y lo celebramos con la imprescindible yerba mate, el asado estilo argentino, guitarras y bebidas acompañadas de cubitos milenarios procedentes de la barrera de hielo. La claridad engaña los sentidos, y en la tranquilidad antártica el Twin Otter contempla paciente una noche que ya no existe. Un lema grabado sobre madera en la pared del comedor resume el sentir de esta incomparable experiencia: "Cuando llegastes, apenas me conocías; cuanto te marches, me llevarás contigo" ■



El sol de medianoche viste de ocre montes/témpanos de hielo/el paisaje.

Desde el 1 de enero de 1977, España miembro de EUROCONTROL

España, clave en la Seguridad de la Navegación Aérea en Europa

ANTONIO Mª ALONSO IBAÑEZ
Capitán de Aviación

De importante, cuando menos aeronaúticamente hablando, podemos calificar la jornada del 1 de enero del presente año, ya que esa fecha señala la adhesión, como miembro de pleno derecho, de nuestro país a EUROCONTROL, Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea.

CONTAGIADOS quizá por la constante que ha caracterizado al mundo de la aviación desde sus comienzos, como es la de ser emprendedores arriesgados y pioneros en la búsqueda de nuevos horizontes, y cuando aún Europa estaba lejos de establecer un cierto grado de integración política entre sus estados miembros, el 13 de diciembre de 1960 se reunían en Bruselas los Ministros Plenipotenciarios de la República Federal de Alemania, Bélgica, Francia, Reino Unido, Luxemburgo y Holanda para suscribir la Convención Internacional de Cooperación para la Seguridad de la Navegación Aérea EUROCONTROL. A la misma se le se otorgaban, entre otras, importantes competencias de carácter supranacional en materia de control de tráfico aéreo, planificación e implementación de instalaciones y equipos para el control de la navegación aérea, la experimentación y el ensayo. Asimismo, se suscribieron ciertos protocolos que permitieron crear una Asociación que sería la encargada de ir preparando la nueva Organización.



Boeing

Primero en París y más tarde en Bruselas, los seis países fueron ratificando su adhesión al Convenio hasta llegar al día 1 de marzo de 1963 en la que todos ellos lo habían suscrito, creándose así la Agencia EUROCONTROL. Con la incorporación en 1965 de Irlanda como nuevo país miembro, y la firma de Acuerdos Bilaterales con Austria, Suiza, Portugal y España se fueron estableciendo poco a poco vínculos jurídicos de diversa naturaleza para cooperar, en materia de control de la navegación aérea con otros estados europeos. De ellos podemos destacar los Acuerdos de Asociación con España en los años 1972 y 1973, con Portugal de 1976 a 1986, así como los Acuerdos de Cooperación con Dinamarca, Noruega, Suecia, Suiza, Italia, Austria, Canadá, España, Grecia, y la CEE entre otros.

Orgánicamente EUROCONTROL consta de una Comisión Permanente, tambien denominada "Comisión de Ministros" y una Agencia. En la primera participan o están representados los ministros de Transportes y Defensa de sus estados miembros, quienes se reúnen una vez al año, en tanto que la Agencia se compone de un Comité de Gestión y un Director General.

En el Comité de Gestión están representados los Directores de la Navegación Aérea, tanto civil como militar, de sus estados miembros o sus equivalentes; se reúne tres veces al año y dispone de una serie de grupos de trabajo. Por su parte, el Director General es el responsable de trazar las líneas maestras de la Dirección General de la Agencia, compuesta

José Terol



por un órgano central –Sede de la Organización–, varios sevicios exteriores ubicados fuera de Bruselas la mayoría de ellos y determinados servicios regionales.

En su fase inicial, EUROCONTROL promovió y logró importantes realizaciones, de las que podemos destacar un Centro Experimental en Bretigny en 1967, un Instituto de la Navegación Aérea en Luxemburgo en 1970, un Centro de la Navegación Aérea en Maastricht en 1972, un Centro de Control en Kalsruhe en 1977, asumiendo también ciertas responsabilidades en el Centro de Control de Shannon (Irlanda). Los Servicios Regionales, por su parte, fueron establecidos para realizar tareas de coodinación entre la sede de la organización y los distintos países miembros.

De gran significado para EUROCONTROL fue también el año 1970 en que sus estados miembros suscribieron un Acuerdo Multilateral relativo a la Percepción de Tarifas por Ayudas a la Navegación Aérea en Ruta ya que con ello se constituía la base jurídica del Sistema de Percepción de Tarifas y cuya entrada en vigor tuvo lugar el día 1 de noviembre de 1971. Austria, Suiza, Portugal y España tambien participaron en este sistema mediante la firma de acuerdos bilaterales, como ya se ha apuntado anteriormente.

A pesar de la buena declaración de intenciones, lo cierto es que en esta primera etapa EUROCONTROL sólo ejerció plenamente sus competencias en una reducida parte de su espacio aéreo, que fue cubierto por el Centro de Control de Maastricht (Bélgica, Luxemburgo y Norte de Alemania) y por el Centro de Control de Karlsruhe, llegándose así hasta las postrimerías de la década de los setenta en que EUROCONTROL dio por finalizada su presencia en el Centro de Control de Shanon y de Karlsruhe; se disolvieron los Servicios Regionales de Francia, Reino Unido e Irlanda, Holanda y Alemania, y se acometió la tarea de ir elaborando el Protocolo Modificativo de su Convenio Fundacional.

Este Protocolo Modificativo de su Convenio Fundacional fue suscrito en Bruselas el día 21 de febrero de 1981 y entró en vigor el día 1 de enero de


Boeing

1986 tras ser ratificado por los parlamentarios nacionales. Los siete estados miembros de la Organización (Alemania, Francia, Reino Unido, Bélgica, Holanda, Luxemburgo e Irlanda, junto con Portugal, acordaron suprimir de la Organización los poderes supranacionales en materia de navegación aérea, especialmente las actividades relativas a la ejecución del control propiamente dicho y que, por otra parte, nunca le habían dejado ejercer plenamente desde sus comienzos. Con la entrada en vigor de este protocolo, Portugal se convertiría en el octavo miembro de la Organización el día 1 de enero de 1986. Simultáneamente se firmó un nuevo Acuerdo Multilateral, que reemplazaba al suscrito en 1970, sobre Percepción de Tarifas por Ayudas a la Navegación, reforzando de esta manera sensiblemente los poderes de EUROCONTROL en este área.

Este nuevo Acuerdo Multilateral colocaba en plan de igualdad en lo concerniente a la percepción de tarifas, tanto a los ocho miembros de la Organización como a Suiza, Austria y España, como estados asociados, quedando sin efecto antiguos acuerdos bilaterales suscritos desde noviembre de 1971.

–Durante los primeros años las actividades de EUROCONTROL estuvieron relacionadas con la percepción de tarifas.

–A partir de 1988 la Organización comenzó a estar implicada en planes y programas promovidos por la Organización Europea de Aviación Civil (CEAC/OACI) que incrementarían de manera ostensible sus actividades y protagonismo en el nuevo marco institucional europeo que empezaba a configurarse.

–Es por ello que en 1988 los Ministros de Transportes de los países de la CEAC/OACI reunidos en Franckfurth promovieron un programa sobre la constitución de una Unidad de Control para la Gestión del Tranporte Aéreo (CFMU) siendo en este caso EUROCONTROL el encargado de implementar y gestionar esta Unidad, que con posterioridad fue instalada en Bruselas, en la sede de la Organización.



–En 1990 los titulares de las mismas carteras ministeriales que en el caso anterior, se reunieron en París para promover el Programa sobre Armonización e Integración del Control del Tráfico Aéreo en Europa (EATCHIP), cuyo desarrollo fue confiado asimismo a EUROCONTROL.

–Idénticas autoridades se reunían en 1992 en la capital inglesa para acordar en esta ocasión el lanzamiento del Programa APATSI sobre la integración a nivel europeo del control de aproximación con el control de ruta. Aunque en esta ocasión la Comisión Europea de Aviación Civil se reservó la dirección del Programa, EUROCONTROL fue asociado al desarrollo del mismo.

– En 1994 la reunión tuvo lugar en Copenhague y de allí surgió el Programa EATMS (Sistema de Gestión del Tráfico Aéreo en Europa), en cuyo desarrollo EUROCONTROL ha participado activamente.

- También en la capital danesa tuvo lugar en febrero del presente año una reunión en la que se aprobó la "Estrategia Institucional de la CEAC para la Gestión de la Circulación Aérea en Europa" que trata de configurar un nuevo marco institucional europeo para regular todas las actividades relacionadas con el control de la navegación aérea. Está previsto que EUROCONTROL juegue un papel importante en el desarrollo de dicha estrategia por lo que habrá que "adaptar" a la misma el "Nuevo Convenio" EUROCONTROL.

Como consecuencia del impulso adquirido por EUROCONTROL tras su participación en los Programas anteriormente ennumerados, nuevos países han entrado a formar parte de esta Organización: Grecia en 1988; Turquía y Malta en 1989; Chipre en 1991; Hungría y Suiza en 1992; Austria en 1993; Noruega y Dinamarca en 1994; Eslovenia, Suecia y la República Checa en 1995; Italia y Rumanía en 1996; y, finalmente, Eslovaquia y España en el presente año.

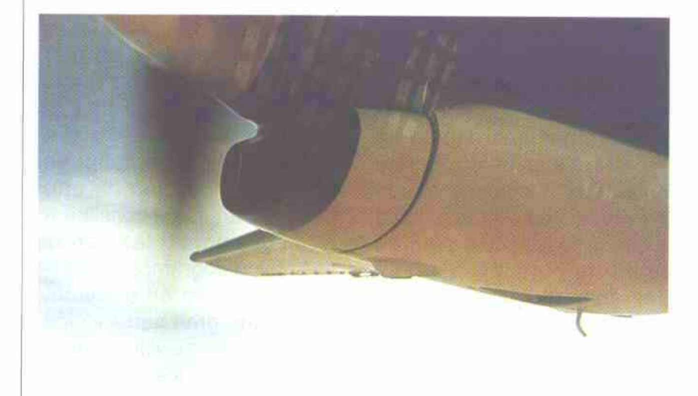
Ante este incremento de países que han entrado a formar parte de esta Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea, y con objeto de adaptar sus bases jurídicas y competencias a las nuevas necesidades surgidas de los Planes y Programas anteriormente descritos, en 1993 se iniciaron una serie de estudios y trabajos que se espera estén finalizados en el presente año, coincidiendo con la Conferencia Diplomática a celebrar en Bruselas el 27 de junio y en la cual se suscribirá el nuevo Protocolo Modificativo del Convenio.

En definitiva, la actividad de EUROCONTROL durante su primera época quedó reducida fundamentalmente a tareas de coordinación, armonización de personal y percepción de tarifas. Hubiese podido constituir el Sistema de Control Unico para sus estados miembros bajo la dirección de una autoridad única, como se propugna en la actualidad. Pero desgraciadamente esto no fue posible porque, por diversos motivos, sus miembros nunca le dejaron ejercer plenamente las competencias que le atribuía su tratado fundacional.

Es de esperar que a partir del día 27 de junio, una vez firmado en Bruselas el nuevo Protocolo Modificativo, EUROCONTROL adquiera la importancia que siempre debió tener y que en ella España asuma un protagonismo relevante debido a que nuestro país dispone del mayor espacio aéreo de Europa Occidental y, a pesar del tráfico que soporta, su grado de saturación es aún muy inferior al que se registra en ciertas áreas europeas, por lo cual es todavía respirable y aún se pueden hacer muchas cosas en beneficio de la aviación civil y militar. Además, nuestro espacio aéreo se extiende por la zona geopolítica y geoestratégica más importante de Europa. Tras la caída del muro de Berlín y la disolución del Pacto de Varsovia, el centro de gravedad del Viejo Continente se ha desplazado hacia el Mediterráneo y Norte de Africa, donde la comunidad europea en general y España en particular tiene intereses muy precisos que defender ■



Boeing





GIRA ASIATICA DE EXHIBICION PARA DEMOSTRACION DEL AVION CN-235, PERTENECIENTE AL ALA 35

MANUEL CRUZ LOPEZ
Capitán de Aviación

PARTIMOS EL DIA 7 DE febrero rumbo a Atenas iniciando un largo e interesante viaje de demostración de nuestro avión. Después de varios retrasos para comprobar que el avión estaba casi perfecto para tan largo viaje, nos concienciamos que todo estaba en marcha y con una preparación en tiempo récord, pues sólo con cuatro días de antelación, la tripulación fue capaz de preparar los visados y documentación imprescindibles para las escalas técnicas de ruta.

Después de sobrevolar Egipto, tras una escala en Luxor comenzaron los problemas con los sobrevuelos y permisos de aterrizaje. Entrando en el espacio aéreo de Emiratos Arabes Unidos nos ordenaron hacer órbitas sobre el FIR hasta comprobar permisos. Al poco tiempo nos permitieron continuar y al aproximarnos para tomar en Dubai, nos sacaron del área del aeropuerto, comenzando a describir órbitas al oeste de la ciudad. Comenzamos a pensar opciones para ir a otro aeropuerto, y a los diez minutos nos permitieron aterrizar, autorizándonos aparcar en un área de carga del aeropuerto.

Esperando por parte de la tripulación dormir esa noche como mínimo en la cárcel, nos sorprendió el hecho que nos dejasen en la ventanilla de inmigración para ir al hotel a descansar. A fin al cabo todo salió casi bien, descansando en un buen hotel y deseando seguir nuestro viaje.

Según consultas efectuadas con el representante diplomático en Emiratos, todos los problemas habían surgido con motivo de la fiesta nacional musulmana, instituida como final del Ramadán. A la vista de lo acontecido, y pensando la cantidad de países musulmanes a sobrevolar, nos esperamos lo peor a la hora de obtener los permisos de sobrevuelo y escala.

En Dubai fue donde empezaron realmente los problemas del viaje, pues no se habían conseguido los permisos para continuar la escala a Male, Maldivas. Después de tres días de espera y con la negativa de las autoridades de India para escala técnica, decidimos continuar el viaje saltando la escala en Male, repostando en Muscat (Omán), y en Colombo (Sri Lanka), con destino final en Kuala Lumpur, Malasia. Tras 17 horas de vuelo, contando con el tiempo en las escalas, llegamos de madrugada al hotel Meliá, donde nos trataron muy bien, procediendo directamente a la habitación del mismo para descansar.



La parte siguiente del viaje parecía más sencilla, pues teníamos una escala en Bali, Indonesia, donde nos esperaba el agregado aéreo, teniente coronel Manglano. Gracias a su interés e inestimable ayuda llegamos sin problemas al hotel y nos dedicamos a un merecido descanso de dos días turísticos por la paradisíaca isla. Tras este descanso, realizamos una corta etapa para llegar a Australia.

Nuestro primer contacto fue en Darwin donde curiosamente aparcamos en una plataforma militar, por primera vez en nuestro viaje. Subieron al avión unos funcionarios de aduanas y nos preguntaron si habíamos desinfectado el avión, a lo que con un poco de picardía asentimos mostrando unos botes insecticidas del Instituto de Farmacia del Aire. El funcionario con gran sorpresa se conformó y se llevó uno de los botes con la excusa de analizarlo. Nuestro primer contacto en el pueblo, pues Darwin de ciudad tiene poco, es bastante sorprendente, pues había poca gente, conducían descalzos y prácticamente desnudos, pues hacía un calor húmedo sofocante.

Aunque lo mejor fue degustar los maravillosos "steak" de vacuno.

Descansamos esa noche y continuamos para Avalon, a 30 millas de Melbourne, lugar donde se celebraría el salón aeronáutico. Poco después de despegar de Darwin, empezaba a desaparecer la civilización y solo se veía desierto. Cuatro horas después hicimos una escala en Alice Springs, casi el punto medio de Australia, en el gran desierto Victoria.

Continuando el vuelo esa misma tarde, aterrizamos por fin en Avalon, el 16 de febrero y con alguna peripecia curiosa para despedir el día, pues el procedimiento local de entrada se basaba en las instrucciones del controlador de aproximación de Melbourne, que requería comunicar toma segura en una frecuencia especial.

Lo que nos restaba en ese momento era preparar el avión para la exposición estática del salón y coordinar los sobrevuelos y visados del viaje de regreso. En plena exposición conocimos al embajador de España en Australia, el cual nos ofreció sus medios y posición para preparar la documentación de visados. Ya en esos días nos anticipaba la imposibilidad de sobrevuelo de Vietnam, Laos y China lo que nos planteó una ruta más larga desde Taiwán hasta Malasia.

El salón transcurrió sin problemas, pues no había un volumen de personas excesivo durante los primeros días, salvo la apertura al público, el fin de semana, y nos sirvió a la tripulación para mostrar el avión, principalmente por sus características tácticas y militares a los distintos interesados, y atender a las diferentes solicitudes del personal de CASA presente en el salón. Fueron días duros por las elevadas temperaturas alcanzadas en la plataforma pero sirvieron para practicar mucho inglés y mostrar la nueva capacidad de vendedores, por parte de una tripulación militar, no habituada a estos cometidos.



Finalizando los días de exposición, nos pidieron realizar una prueba de carga de un vehículo de operaciones especiales en Cambera, y hasta allí nos desplazamos. Con gran sorpresa vimos un todo terreno de tres ejes que aparentemente no cabía en el avión. Después de una pequeña artimaña consistente en desmontar las barras antivuelco, logramos introducir el vehículo en el avión, mostrando gran satisfacción tanto la Fuerza Aérea australiana, como los españoles desplazados allí, para mostrar nuestro producto.

Finalizada la fase australiana, se presentaba el nuevo reto para la tripulación, que fue proceder a Taiwán para mostrar el avión tanto en exposición estática como en vuelo.

Con una escala en Manila de dos días, tuvimos la oportunidad de ver los vestigios de la presencia española en aquel lugar, a la vez que observar el alto nivel de pobreza y abandono de la población y de la propia ciudad. Persistieron como siempre los problemas debidos a la naturaleza del vuelo, ser una demostración de una compañía española, a la vez que opera un avión y tripulación militares. Siempre buscando resolver los problemas localmente de la manera más fácil, hay que decir que fueron múltiples los contactos con CASA, las embajadas y consulados españoles, el Estado Mayor del Aire y la propia Base Aérea de Getafe para buscar su colaboración y apoyo.

Finalizada la escala en Manila y habiendo esperado un poco de interés por parte de los filipinos por ver el avión, continuamos el viaje a Taipei, Taiwán, donde su Fuerza Aérea tenia un programa de modernización y cambio de su flota de transporte. Era la primera vez que un avión militar español se posaba en esas tierras y nos sirvió de satisfacción comprobar el alto nivel de vida

aparente que se observaba, dentro de los países que rodeaban la zona.

Finalizado el trabajo en Taipei nos quedaba un horario ajustado para las exhibiciones en Delhi, India y Bahrain.

Procediendo según el sobrevuelo autorizado volvimos vía Filipinas a Kuala Lumpur, donde por necesidades nuevamente del permiso de sobrevuelo de India, tuvimos que esperar cuatro días.

Una vez conseguidos los mismos, procedimos para Delhi, haciendo una escala técnica en Madrás, India. En este lugar observamos la lentitud de la burocracia en el aeropuerto, a la vez que la sensación de miseria de las gentes que deambulaban por el mismo.



Después de esperar cuatro horas para salir hacia Delhi, pues no había ordenadores para realizar los trámites, sólo mano de obra en abundancia, llegamos a Delhi donde nos esperaban los representantes de CASA, para explicarnos nuestra parte del trabajo en ese lugar, algo relativamente sencillo.

Ya habían pasado bastantes días y las ganas de volver a casa eran cada vez mayores. Quedaba hacer turismo dentro del tiempo libre que quedaba tras la exhibición estática. Pudimos observar lo que nos habían comentado otras personas que habían visitado India, aunque bastante alejados de la pobreza, como eran los mendigos, los encantadores de cobras, los monumentos, etc...

De nuevo en vuelo, nos quedaba la última fase del trabajo, una exhibición con los pilotos militares de Bahrain. En esta exhibición sólo nos pidieron demostrar la capacidad STOL del avión, lo cual se vio favorecido por el viento que soplaba ese día, unos 35 nudos en cara, en superficie. Nos invitaron a una comida árabe bastante buena y finalizada la misma procedimos para El Cairo, última escala técnica antes de llegar a España.

Esperábamos para el día de vuelta que el viento nos ayudase y fue así. Después de ocho horas sin problemas, llegamos el día 10 de marzo a Getafe, con la satisfacción de estar de nuevo en casa, con nuestra parte del contrato cumplido y sabiendo que pese al esfuerzo realizado por la escasa tripulación, todo había salido bastante bien.

Habíamos realizado 120 horas de vuelo, 31 días fuera de casa, unos 49.000 kms. y visitado lugares que nunca había tenido oportunidad el Ala 35 de dejar un vestigio de su paso. Puede ser hasta este momento, que haya sido el viaje más largo realizado por el Ala 35 en los últimos años, demostrando la gran fiabilidad y seguridad del avión, a la vez que gran interés por parte de la tripulación de dejar claro nuestro espíritu de trabajo y profesionalidad.



Cabe agradecer públicamente a todas las personas e instituciones que han colaborado en la consecución de este viaje, incluso con la gran separación de horas y kilómetros que nos distanciaba, dependientes al Ministerio de Asuntos Exteriores, Estado Mayor del Aire, Departamento Comercial y de Operaciones de CASA, compañeros de la Base Aérea de Getafe, y algún que otro funcionario o representante de la compañía de handling que nos apoyó en nuestro viaje.

UN REENCUENTRO LLENO DE EMOCION

MANUEL VALENZUELA LARA
Capitán de Aviación

"Si buscas la leche de los pájaros, ¡oh Dios!, búscala en Sevilla"
Maqarios, Siglo IV

NO PODIA SER DE OTRA manera; una vez más sería Sevilla la que lograría realizar algo casi imposible: volver a reunir a antiguos "moroneros" alrededor de un casi mítico F-5 que durante mucho tiempo marcó el destino de la Base Aérea de Morón y el prestigio del Ejército del Aire. "Porque aquí en Andalucía somos muy hábiles, en contra de lo que algunos creen, y somos capaces de organizar esto y cosas mucho más gordas" –Coronel Roda discurso de bienvenida–.

22 años de presencia activa. Así pues, desde aquella histórica fecha del 7 de enero de 1970 en que aparecieron los dos primeros F-5B –señalemos aquí para los que gustan de los detalles, que fueron recibidos por los controladores Nicolás Jesús Ocaña Kayser (q.e.p.d.) y Manuel Valenzuela Lara– hasta el pasado 9 de octubre de 1992 en que voló por última vez un F-5 destinado en la base, se alcanzaron 22 años de presencia activa. Durante este periodo, pasaron centenares de personas vinculadas a este estupendo avión, que aún hoy, sigue prestando sus servicios desde la Base Aérea de Talavera, y con tan buenos resultados que otros países que lo poseen han librado presupuestos extraordinarios para su puesta al día, como fue el caso hace unos años, de la Fuerza Aérea canadiense.



Emocionante ofrenda a los que dieron su vida con el F-5. En representación de todos el teniente general de la Cruz y el coronel González Gómez.

Manuel Valenzuela Lara



El coronel Clemente Esquerdo haciendo entrega del recuerdo de la reunión al coronel Zulueta, jefe de la Base Aérea de Talavera, por su participación en los actos.

Manuel Valenzuela Lara



Visita al F-18. Antiguos mecánicos del F-5 quedaron gratamente satisfechos con el relevo.

Manuel Valenzuela Lara

11 de abril de 1997. Reunir a una máxima representación de todos aquellos que formaron durante tanto tiempo equipo fundamental de este avión fue el objetivo marcado por los que nos ocupamos en llamar "primer encuentro de veteranos del F-5".

Se invitaron a todos aquellos que "sudaron la camiseta" durante la época del mismo, empezando por el primer coronel, Francisco González Gómez, pasando por el teniente general Gabriel de la Cruz Jiménez que tuvieron a sus órdenes a los "Gallos" de Morón –indicativo con el que surcaron los cielos españoles y extranjeros en sus desplazamientos en maniobras conjuntas, intercambio OTAN, visitas, etc., etc.–.

Con una respuesta masiva por parte de todos aquellos que lograron saber de la reunión, se fijó la fecha del 11 de abril para celebrar este encuentro.

Homenaje a los caídos. Dentro de los actos programados, el teniente general de la Cruz y el coronel González Gómez, en nombre de todos los asistentes rindieron homenaje a todos los que dejaron su vida al servicio del F-5 durante su destino en Morón.

El F-18 la nueva estrella. Asimismo, se incluía la presentación de la nueva estrella que sustituía a nuestro querido F-5 en la línea de vuelo: el F-18. Ni qué decir tiene cómo disfrutaron aquellos mecánicos, y otros, con esta presentación.

Las diferencias estaban ahí. Las nuevas tecnologías imponían su ley, y el resultado estaba a la vista. ¡Qué maravilla de avión!

Un poco de historia. ¡Qué lejos quedan aquellos años en que el traslado a la base en los ómnibus gris aviación de butacas de skay, sin aire acondicionado que dejaban en cada viaje un imperdona-

ble recuerdo en forma de balonazo en la espalda como consecuencia de ese abrazo entre la butaca y la camisa con 45 grados de por medio! ¡Qué diferencia con respecto a los actuales transportes, cómodos, frescos y rápidos!

"Qué espectaculares cambios en infraestructura, medios aéreos, etc. Una base que recorreremos, reconociendo los lugares de nuestro trabajo de hace años" –decía el coronel Clemente Esquerdo dirigiéndose a los asistentes–.

"Por eso estamos aquí, para recordar, para recordarnos, para darnos un abrazo, para reirnos y para emocionarnos, pensando en los que por desgracia, no están con nosotros hoy", terminaba el coronel diciendo.

La voz de los ausentes. El general Sansano, que no pudo acudir por razones inexcusables, se dirigía a los asistentes en estos términos mandado por fax: "Lamento ausencia. Desde el Pilar nos unimos de corazón a todos los "gallos", "gallitos" y "polluelos" que hayan acudido a la cita de Morón".

El general Alonso Cubells, se lamentaba en una carta de no poder estar con los asistentes en estos términos: "Todo el mérito del ambiente de aquellos años mágicos es para vosotros. Los que permanecisteis descartando otras opciones. Yo sólo pasé por Morón, pero mi paso fue mi mayor satisfacción profesional, dejándome una huella entrañable". "Sería este el momento de proponer que alguna calle o plaza de la base, tuviera el nombre de alguno de los grandes ausentes que dieron su vida en el cumplimiento de su deber en esa base", terminaba la carta.

La idea fue acogida cariñosamente y hecha suya por cada uno de los asistentes.

MATACAN RINDE HOMENAJE A DON PABLO

José de Aza Diaz
Coronel de Aviación

EL DIA 11 DE ABRIL Y COINCIDIENDO con el acto de exaltación de virtudes militares, tuvo lugar en la Base Aérea de Matacán un sencillo y emotivo homenaje a don Pablo de la Porte Sáenz, meteorólogo facultativo retirado con la consideración de teniente coronel, al cumplirse el 50 aniversario de su llegada y estancia ininterrumpida en Matacán.

El acto se inició con la lectura de la orden de destino: "De conformidad con lo que dispone la orden ministerial de 8 de octubre de 1946 (Boletín Oficial del Ministerio del Aire número 122) se nombra jefe de Negociado de primera clase a don Pablo la Porte Sáenz en la Escuela Superior de Vuelo de Matacán (Boletín Oficial del Ministerio del Aire número 24 de 25 de febrero de 1947), seguidamente el coronel jefe de la Base procedió a entregarle una metopa con el símbolo de la Unidad, dirigiéndole a continuación unas palabras de las que cabe resaltar: "Por los muchos años de su vida dedicada al servicio del Ejército del Aire, hoy, esta Unidad, la Base Aérea de Matacán, su Base, le reconoce aquí, públicamente, 50 años después de su llegada, ese esfuerzo, esa dedicación y sacrificio. Y como muestra de tal reconocimiento, la base le dedica a su memoria una placa conmemorativa del 50 aniversario de su llegada a Matacán, así como da su nombre a la vieja estación meteorológica que durante tantos años ha sido testigo fiel de sus desvelos, puntualidad y exactitud en el servicio".





Entrañable fue el momento del homenaje a los que dieron su vida por la Patria, donde don Pablo fue el encargado de depositar una corona de laurel ante el monumento a los caídos. Posteriormente los asistentes se trasladaron a la vieja estación meteorológica de la base, rehabilitada y bautizada con el nombre de "Estación Meteorológica don Pablo", descubriéndose una placa conmemorativa del evento. A continuación los asistentes se trasladaron al comedor de gala del pabellón de oficiales, donde una comida de hermandad puso el punto final al acto.

Don Pablo llegó destinado a esta base como meteorólogo facultativo un 16 de abril de 1947. Durante su estancia en Matacán, sus actividades fueron diversas y variadas, pues además de las propias del servicio de la Oficina de Meteorología de la Base, ejerció durante muchos años como profesor de Meteorología y de Matemáticas, dando clases a los alumnos de los distintos cursos de pilotos, navegantes y radios. Su permanente buen humor así como su carácter alegre y desenfadado, de los que siempre ha hecho gala, han arraigado en el sentir de todos aquellos que a lo largo de estos 50 años han convivido con él.

A lo largo de este medio siglo, don Pablo ha sido testigo directo, cuando no partícipe, de los eventos y sucesos más significativos acaecidos en la Base Aérea de Matacán, entre los que cabe destacar la pavimentación de las pistas en el año 50, la creación de la Escuela Básica de Pilotos en el 54, la consecución de las 100.000 primeras horas en avión T-6 en el 63, la concesión de la Medalla de Oro de la ciudad de Salamanca y otros muchos que fueron dejando honda huella en su corazón y permanente recuerdo en su espíritu.

El 10 de abril de 1982, cumplió la edad de jubilación, y según sus propias palabras, sin sentir júbilo alguno, permaneciendo con nosotros en Matacán. Todas las mañanas, don Pablo, sin falta, sigue recorriendo las calles de la base con su vieja bicicleta y cumpliendo diariamente con el ritual de la lectura de los instrumentos y sensores del antiguo observatorio meteorológico.



125.000 HORAS DE VUELO EN AVIONES MIRAGE F-1 (C.14) EN EL ALA 14 (ALBACETE)

EL DIA 26 DE MARZO, EL Ala 14 alcanzó las 125.000 horas de vuelo en aviones Mirage F-1 (C.14) desde la llegada del primer avión Mirage F-1 a la Base Aérea de Albacete el día 18 de junio de 1975.

El vuelo-misión con el que se alcanzaron las referidas horas, fue llevado a cabo por el capitán Pablo Fernández Salmerón.



El coronel jefe del Ala 14 Carlos Gómez Arruche, tras dar la bienvenida al autor de la citada efemérides, felicitó en un sencillo acto al personal de la unidad por este logro y les animó a seguir con la misma dedicación que hasta la fecha habían demostrado y a superar los momentos difíciles que pudieran surgir.



INTERCAMBIO DEPORTIVO ENTRE LA AGA Y LA ESCUELA DE OFICIALES DE LA LUFTWAFFE

EL FIN DE SEMANA DEL 11 al 13 de abril, se celebró el ya tradicional intercambio deportivo entre la Academia General del Aire y la Offizierschule de la Luftwaffe de Alemania, y que vienen realizándose alternativamente en cada país desde 1979.

La delegación alemana estaba compuesta por el comandante director de la Escuela de oficiales de ese país, brigadegeneral Werner Jarosch, al que acompañaban 7 oficiales y 30 alumnos.

En la tarde del viernes día 11, se celebró la ceremonia de inauguración en la que, después de que se pasara revista a las dos delegaciones por los directores de ambos centros, se procedió al izado de las banderas de ambos países.

Este año, en el intercambio deportivo, se disputaron los partidos de voleibol y fútbol, con los siguientes resultados:

Voleibol:

AGA 3 - OSLW 2

Fútbol:

AGA 2 - OSLW 1

Asimismo, y como muestra de confraternidad entre ambas delegaciones, se realizó en la mañana del sábado día 12 una prueba combinada, en la que los tres equipos que participaban, estaban compuestos por tres alemanes y tres españoles.

La prueba consistió en primer lugar, en la realización de un recorrido en piragua sobre una distancia de 300 metros por dos componentes de cada uno de los tres equipos, pasando el relevo a continuación para disputar una carrera de 1.500 metros, y por último, el tercer binomio de cada uno de los equipos pasó la pista de aplicación.

Durante la clausura, el general director de la AGA resaltó la importancia del intercambio más que por el aspecto meramente deportivo, por los estrechos lazos de amistad que se crean entre profesores y alumnos de ambos centros.

XXXIII CAMPEONATO NACIONAL DE PENTATHLON AERONAUTICO



ENTRE LOS DIAS 2 Y 8 de abril se celebró en la isla de Gran Canaria el "XX-XIII Campeonato Nacional de Pentathlon Aeronáutico", que forma parte del plan de actividades del Consejo Superior de Educación Física y Deportes de las Fuerzas Armadas para 1997, cuya presidencia ostenta el ministro de Defensa de acuerdo con lo que determina la Resolución 440/00588/97 (BOD núm. 12).

Esta competición la componen las pruebas de tiro, natación, esgrima, pruebas de balón y evasión y en ella participaron los equipos de Fuerzas Armadas y Guardia Civil que por cada junta central se consideró oportuno.

Cada equipo estuvo compuesto por cuatro competidores, siendo uno de ellos el jefe del mismo. Para este año se inscribieron 11 equipos, y uno individual (uno de ellos de la Base Aérea de Gando). Esta competición se rige por el Reglamento de Pentathlon Aeronáutico, edición 1996, del Consejo Internacional del Deporte Militar (C.I.S.M.).

Las pruebas tuvieron lugar en la galería de tiro, en la piscina del club Metropole, Base Aérea de Gando, en el centro norte de la isla y en las pistas del Ejército de Tierra en la Isleta (para las pruebas de evasión).

En la prueba de tiro resultó vencedor el capitán Fernando Torres San José del Ala 12.

En natación el vencedor fue el capitán Enrique Cuenca Romero del Ala 12.

En esgrima la victoria correspondió también al capitán Enrique Cuenca Romero.

La prueba con balón tuvo al capitán Fernando Torres San José como vencedor.



Finalmente, la prueba de evasión fue para el capitán Miguel Puertas Herrera del Ala 21.

En la clasificación general individual obtuvo el primer lugar el capitán Enrique Cuenca Romero; el segundo lugar el capitán Fernando Torres San José; y, finalmente, el tercer lugar el capitán Miguel Puertas Herrera.

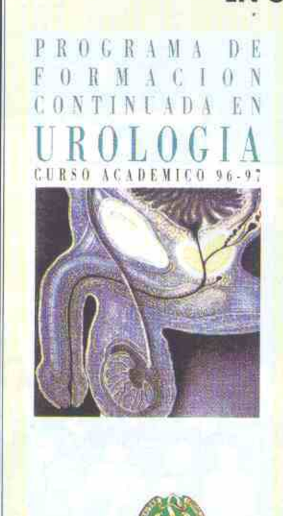
Por equipos, se alzó con el triunfo el representante del Ala 12 integrado por los capitanes Cuenca Romero y Torres San José y por los tenientes Abós Alvarez-Buiza y Armenteros Diéguez.

Quedó clasificado en segundo lugar el del Ala 21 formado por los capitanes Puertas Herrera, Presa Díaz, Alvarez Hernández y Sánchez Magro.

El equipo del Estado Mayor del Aire formado por los tenientes coroneles Gómez Talavera y Abad Jimeno y por los comandantes Salom Piqueres y Martínez Cortes se clasficaron en tercer lugar.

El acto de clausura, en el que se entregaron los trofeos (jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, para individuales, y general jefe del Mando Aéreo de Canarias, para equipos), con la asistencia de las primeras autoridades militares del archipiélago, tuvo lugar en la Base Aérea de Gando el día 7 de abril a las 20:00 horas.

CURSO DE FORMACION CONTINUADA EN UROLOGIA



ORGANIZADO POR EL servicio de urología y en colaboración con la Universidad Complutense, se celebró en el Hospital del Aire el día 25 de febrero el II curso de formación continuada para urólogos sobre el tema "controversias en derivaciones urinarias".

Intervinieron como panelistas el teniente coronel Martín Laborda, el comandante Vallejo Herrador y el capitán Sánchez de la Muela con otros profesores de la Complutense.

La mesa redonda fue moderada por el catedrático de urología Luis Resel Estevez.

VISITA DEL REAL AEROCUB DE ZARAGOZA AL MUSEO Y AL ARCHIVO GENERAL E HISTORICO DEL AIRE

FERNANDO SANCHEZ CABEZA
Coronel Coordinador EA-RACZ

NO CABE DUDA QUE unas estrechas relaciones personales conducen a un mejor conocimiento y a un mayor entendimiento entre las partes implicadas, y si éstas pertenecen o representan a distintas organizaciones hacen que las buenas relaciones entre las mismas lleguen a "institucionalizarse" alcanzando así ese tan deseable estado de conocimiento y entendimiento mutuos.

Este es el caso entre el Ejército del Aire y el Real Aeroclub de Zaragoza, y fruto de ese conocimiento y entendimiento fue la invitación que el director del Instituto de Historia y Cultura Aeronáutica, general Alfonso del Río y Sánchez del Villar –anteriormente jefe del Sector Aéreo de Zaragoza y 2º jefe del MALEV– efectuó al presidente del Real Aeroclub de Zaragoza, José de Calasanz Pérez de Mezquía, para que los socios de dicho aeroclub pudiesen visitar el Museo y el Archivo General e Histórico del Aire, invitación que naturalmente fue aceptada de inmediato.

Así pues, un domingo, 6 de abril de 1997, un repleto autobús y algunos socios más en vehículos particulares se presentaron a media mañana en Cuatro Vientos siendo cálidamente recibidos por el general del Río y por el director del Museo, general Miguel Ruiz Nicolau, quien ya en el salón de actos expuso a los visitantes los orígenes del Museo, su ubicación precisamente en aquel aeródromo que fue cuna de la Aeronáutica española, los logros alcanzados y los ambiciosos proyectos de ampliación. El recorrido por las diversas y atractivas secciones fue acompañado constantemente por las documentadas y amenas explicaciones que el jefe de la Sección Histórica, comandante Juan Manuel Riesgo Pérez-Dueño, impartía incansablemente ante los recuerdos históricos de nuestra Aeronáutica.





Pedro Luis Laborda

La amplia exposición de aviones históricos causó gran admiración por el magnífico estado de conservación en que se encontraban y muchas caras expresaban la emoción de encontrarse ante aquellos objetos que nos hablaban de las proezas que nuestros heroicos antecesores llevaron a cabo.

Pero la "gozada", como alguno decía, fue la visita a la sección de aviones modernos; se correteaba de uno a otro, se reconocían modelos desde lejos... ¡Mira! ¡Mira! Se hubiera pasado todo el día en aquella instalación disfrutando de esa "gozada" de ver tantos y tantos aviones expuestos en un magnífico estado de conservación. Pero, tras una breve y apresurada visita al resto de las secciones, hubo que ir "cazando" a los admirados y enfervorizados visitantes, reacios a abandonar aquellos aeroplanos, para poder seguir el apretado programa del día.

Dirigidos por el general del Río, excepcional anfitrión, el grupo de visitantes se trasladó a un restaurante de Villaviciosa de Odón, donde se



Pedro Luis Laborda



Pedro Luis Laborda

dio buena cuenta de un estupendo menú sin parar de hablar de todo lo visto hasta el momento.

Cumpliendo con lo previsto, a las 16:00 horas los visitantes eran recibidos en el Castillo de Villaviciosa de Odón por el coronel Fernando Raimundo Corredor, jefe del Archivo General e Histórico del Aire. En el salón de actos el general del Río hizo una presentación de la organización y funciones del Instituto de Historia y Cultura Aeronáutica y a continuación el coronel Raimundo hizo una documentadísima y muy amena exposición sobre la historia del Castillo, íntimamente relacionada con la historia de España, hasta su actual dedicación como sede del Archivo General. Un completo recorrido por las dependencias del Castillo con las explicaciones de lo que históricamente sucedió en ellas y a lo que hoy se dedican, dio fin a una memorable jornada en la que cada visitante se sintió íntimamente muy satisfecho por haber conocido el Museo del Aire –conocido por la mayoría sólo de oidas– y todas las maravillas aeronáuticas que posee; por haber conocido el Archivo General e Histórico del Aire –no conocido por la mayoría ni de oidas– y el estupendo Castillo que lo alberga; y lo que es más importante, muy satisfechos todos del cariñoso recibimiento y de las afectuosas atenciones recibidas del personal del Ejército del Aire que les atendió en ambas visitas.

En fin, una feliz jornada de convivencia que el Real Aeroclub de Zaragoza agradece al Ejército del Aire por ser una nueva muestra del gran entendimiento entre los aviadores militares y deportivos, entre nuestras Fuerzas Armadas y la sociedad.



VISITA DEL JUSTICIA DE ARAGON AL DESTACAMENTO ICARO

El día 10 de abril visitó el Destacamento Icaro el Justicia de Aragón, Juan Bautista Monserrat Mesanza. A su llegada al Destacamento fue recibido por el jefe del mismo, teniente coronel Jaime Lahoz Serrano, el cual le expuso mediante un briefing la historia, misiones y medios con los que cuenta el Destacamento Icaro para el cumplimiento de la misión asignada. Posteriormente se realizó un recorrido por las instalaciones del Destacamento.

El Justicia de Aragón se mostró muy interesado por las condiciones de vida del personal del Destacamento Icaro, que tras el relevo efectuado el pasado 1 de abril por el Grupo 15, pertenece en su mayoría a la Base de Zaragoza.

Tras efectuar la comida en el Destacamento, el Justicia de Aragón fue acompañado por el teniente coronel Lahoz hasta el avión que lo conduciría a Zaragoza.



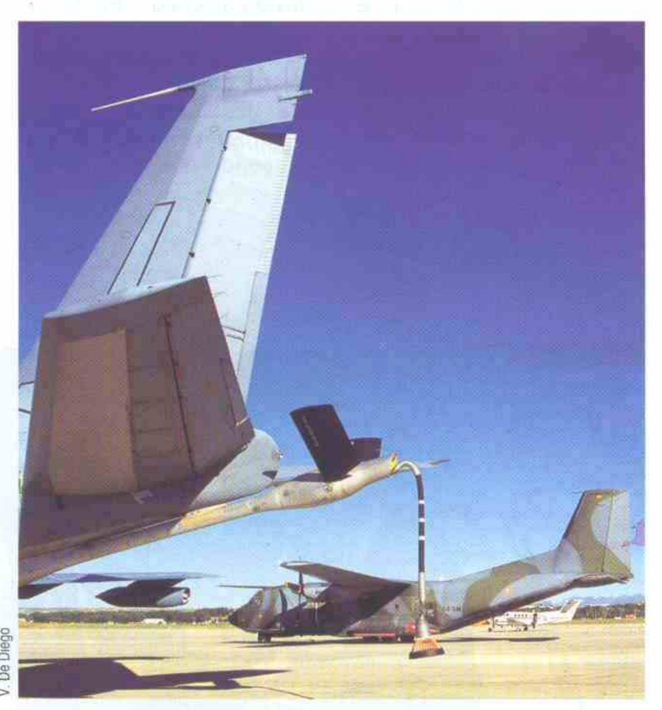


CERTIFICACIONES DE REABASTECIMIENTO ENTRE ESPAÑA Y FRANCIA

RAFAEL DE DIEGO COPPEN
Comandante de Aviación

LA MISION DE reabastecimiento aéreo viene adquiriendo, día a día, una importancia creciente, no sólo por el efecto multiplicador de la Fuerza que se consigue al proporcionar combustible en el aire a una formación de cazas, de modo que aquél no llegüe a constituir un factor que limite la autonomía de éstos, sino por la necesaria interoperabilidad que, desde la Guerra del Golfo y más recientemente a raíz de las misiones realizadas sobre los cielos de la antigua Yugoslavia, viene buscándose, al menos, para los cisternas y receptores de los países de la Alianza Atlántica.

Para ello, el Ejército del Aire inició en septiembre del 96, a través del CLAEX, una serie de programas con países de nuestro entorno con el propósito de certificar el binomio cisterna/receptor de sus respectivas Fuerzas Aéreas.


V. De Diego

Además de la calificación operativa, resulta necesario la realización de un estudio técnico previo para poder reabastecer desde el sistema BDA, dada la fuerza lateral que se ejerce sobre la sonda de reabastecimiento, debido al característico rizo que se forma en la manguera, pudiendo romperla,como ya sucedió con un Harrier inglés.

La cesta del C-160 Transall que sale del pod situado bajo el fuselaje, en la parte izquierda, no estaba iluminada. La tela que rodeaba la cesta tampoco era refractante, como sí ocurre en nuestros TK-10. Por tanto, sólo un receptor con capacidad de iluminación, como el C-15, es capaz de realizar un enganche en condiciones nocturnas. En la fotografía, el Cte. Alcusa del CLAEX, efectuando aproximación para reabastecer del C-160 Transall.

Así, con el Programa 95/08 entre el Ejército del Aire y la Aeronautica italiana, se certificó la opción de reabastecimiento desde el POD central (bajo el fuselaje) con el Boeing 707 italiano. El receptor elegido fue el C-15, realizándose para ello, en septiembre del 96, tres salidas: dos diurnas y una nocturna.

Después, continuando con el Programa 97/01 entre la Luftwaffe y el Ejército del Aire, se realizó la certificación con el Tornado alemán (la Luftwaffe no tiene cisternas), llevada a cabo en Enero de este año. Y que sólo consistió en la revisión de la documentación técnica, puesto

que al ser igual que el Tornado italiano, éste ya estaba de sobra homologado con el Boeing 707 de su Fuerza Aérea, estándo éste a su vez con el del Ejército del Aire.

Finalmente, y como fruto del Programa 96/10 entre España y Francia, se llevaron a cabo, el pasado mes de abril, las certificaciones de los receptores españoles con los cisternas franceses: C-135 FR y C-160 NG Transall (Nueva Generación). La certificación en su conjunto consta de dos partes: la 1ª ya tuvo lugar el pasado 29 de abril en la Base Aérea de Torrejón, donde desplegaron los mencionados cisternas franceses. El C-15 sólo necesitó realizar un vuelo con el Transall, llevando a cabo operaciones desde antes, durante y después del ocaso. El CR-12, sin embargo, realizó, en una misma salida, operaciones tanto con el C-135 FR como con el C-160 NG Transall. No se pudo realizar el reabastecimiento nocturno con el Transall, como estaba previsto en un principio, debido a un fallo del sistema de autoiluminación de la cesta. Haciendo, por tanto, impracticable, la necesaria adquisición visual que hubiera permitido que la sonda pudiera hacer contacto con la cesta de reabastecimiento. El C-14 se suponía que estaba certificado de sobra, al estarlo los Mirage en Francia. La 2ª parte del programa, todavía pendiente, tendrá por objeto certificar el Mirage 2000 y el C-160 NG, como receptores ambos, con el TK-10 del Ejército del Aire, único cisterna español con el que la Fuerza Aérea francesa mostró su interés. Esta parte del programa se llevará a cabo, previsiblemente, antes de finalizar el verano. Desplegando, para ello, un Hércules KC-130H a la Base Aérea de Istres, si resultase necesario realizar un examen técnico por la CEV francesa (Centro de ensayos en vuelo) o llevar a cabo un análisis de documentación. En caso contrario, se procederá a desplegar a la Base Aérea de Mont de Marsan para llevar a cabo las verificaciones. Las conversaciones, que han matizado los diferentes aspectos del programa, han sido realizados a través de contactos directos entre el CLAEX y el CEAM (Centro de Experimentación de la Aeronáutica Militar), siendo éste el homólogo francés de aquél.



V. De Diego

El C-160 Transall Nueva Generación es además receptor, gracias a la sonda de reabastecimiento en forma de lanza que posee en el morro. La segunda parte del Programa 96/10 consiste, precisamente, en que el Transall y el Mirage 2000, ambos como receptores, reabastezcan de nuestro TK-10, que se desplazará a Mont de Marsan a tal efecto.

El C-135 FR es un cisterna con posibilidades para repostar desde Pods montados bajo las alas con el sistema de "cesta" (igual que el TK-17 ó el TK-10), o bien con el BDA (Boom to Drogue Adapter), que sale desde la parte trasera central del fuselaje. El C-160 NG Transall, sin embargo, sólo dispone de un pod interno en la parte izquierda del fuselaje con el sistema de "cesta".

La Fuerza Aérea francesa no tiene más cisternas, pero sí la Marina, que dispone de Etendard y SuperEtendard, con un Pod central con el sistema de "cesta", que le permite realizar operaciones tipo "buddy-buddy" con los cazas franceses, así como de otros aliados.



NUEVO RECORD EN BOSNIA

LOS EQUIPOS TACP DEL Destacamento de Control Aerotáctico del Ejército del Aire en tierras de Bosnia y Herzegovina continúan siendo los más operativos de aquel teatro de operaciones al haber alcanzado la cifra de 7.000 conducciones durante el pasado mes de febrero. Desde la activación de este destacamento, hace ya casi cuatro años, los equipos españoles se han distinguido por su disponibilidad permanente (24 horas al día durante todos los días del año) lo que les mantiene destacadamente en primer lugar en cuanto a misiones realizadas dentro del grupo de equipos de más de doce naciones presentes en la zona. Aunque el destacamento está formado por personal de las más diversas unidades del Ejército del Aire, su columna vertebral la forman los miembros de la EZAPAC.

CAMBIO DE BOINA EN LA EZAPAC

LA FECHA DEL 18 DE mayo de 1997 supone un hito en la historia de la primera unidad paracaidista operativa española: la EZAPAC (abandona su boina negra paracaidista para adoptar la boina verde propia de las unidades de operaciones especiales).

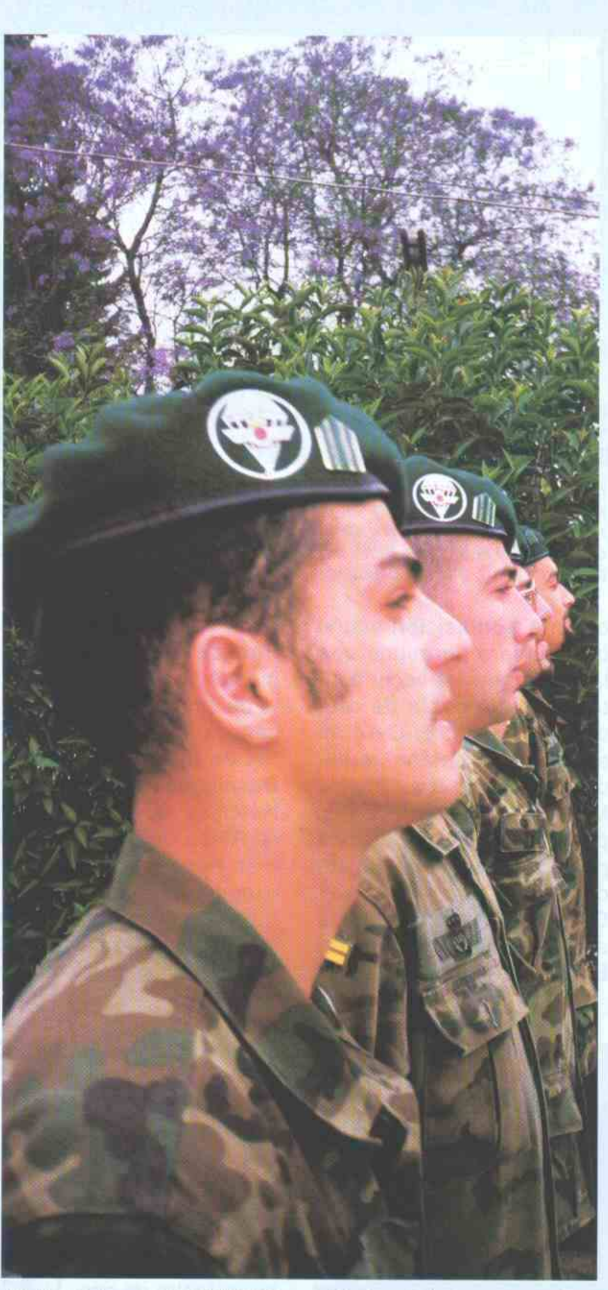
Nacida como "1ª Bandera de la Legión de Tropas de Aviación" hace 51 años, acto seguido bautizada como "1ª Bandera de Paracaidistas de Aviación" y más tarde "1er Escuadrón de Paracaidistas de Aviación", esta unidad especial de infantería aérea conocida hoy como EZAPAC, ya tenía nueve años de existencia cuando en el Ejército de Tierra se creó su primera Bandera paracaidista (1955), embrión de lo que con el tiempo llegaría a ser la BRIPAC. Asimismo, la unidad tenía 17 años de vida cuando se formaron las primeras unidades experimentales de operaciones especiales del Ejército de Tierra (1962).

EZAPAC, unidad pionera, motor del arranque de la Escuela Militar de Paracaidismo, que ahora cumple medio siglo de vida.

EZAPAC, unidad innovadora, cuya Sección de Pruebas y Exhibiciones sería el embrión de la actual Patrulla Acrobática de Paracaidismo del Ejército del Aire (PAPEA) a cuya excelente plantilla de profesionales todavía hoy contribuye con personal.

EZAPAC, unidad matriz, cuya Sección de Apoyo al Transporte Aéreo de Combate (SAATAC), escindida en 1983, pasaría a ser la que hoy se conoce como Escuadrilla de Apoyo al Despliegue Aéreo (EADA), unidad imprescindible al servicio del MALEV.

EZAPAC, unidad de vanguardia, especializada en operaciones tipo comando (hoy denominadas Operaciones Aéreas Especiales -SAO-), permanentemente preparada para desarrollar sus misiones en todo lugar, en todo momento, en toda situación tanto en paz como en crisis, que se encuadra en las Fuerzas de Reacción del Ejército del Aire y se rige por procedimientos operativos OTAN.



El día 18 de mayo la EZAPAC, tras 51 años de boina negra, adoptó la boina verde, para concluir así la estandarización de las unidades españolas de operaciones especiales.

En esta fecha histórica del 18 de mayo de 1997, la EZAPAC va a finalizar medio siglo en el uso de una simbólica prenda de cabeza: la boina negra, paracaidista por excelencia, si bien en la actualidad también utilizada en el Ejército del Aire por unidades de seguridad y defensa y de apoyo, y en el Ejército de Tierra por unidades de carros y de caballería.

A cambio, en adelante sus hombres van a lucir (aunque no por primera vez, ya que ha sido utilizada por el destacamento del Ejército del Aire en IFOR-BOSNIA) otra prenda de cabeza, no por más moderna menos simbólica: la boina verde, con lo que se logra definitivamente homogeneizar estéticamente a las unidades españolas de operaciones especiales (GOES, COES y BOEL por el Ejército de Tierra, UOE por la Armada y EZAPAC por el Ejército del Aire) a semejanza de la mayor parte de las unidades occidentales de este tipo.

A pesar de este histórico cambio, se han conservado en la nueva boina verde la orla y cintas negras, mediante las cuales los paracaidistas dedicamos un permanente recuerdo a nuestros caídos, que hoy especialmente queremos renovar y cuya memoria perpetúa nuestro lema: "Sólo merece vivir quien por un noble ideal está dispuesto a morir".

¿sabías que...?

... por diversas resoluciones publicadas en el Boletín Oficial del Ministerio de Defensa han sido nombrados nuevos jefes del Centro de Inteligencia Aérea, Grupo Móvil de Control Aéreo, Grupo Central de Mando y Control, Aeródromo Militar de Lanzarote, Centro de Informática de Gestión, de las Escuelas Técnicas Aeronáuticas y de Automovilismo y de las bases aéreas de Manises, Talavera la Real, Gando, Morón y Alcantarilla?

*****

... por oficio-mandamiento del Juez-Togado Militar Central nº 1 que instruye las Diligencias Previas del accidente aéreo ocurrido el 24 de enero pasado en la base aérea de Getafe se ha requerido a la Dirección de Revista de Aeronáutica y Astronáutica para que remita un ejemplar del número de abril del presente año en el que se publica el dossier sobre "El Comandante de Aeronave"?

*****

... por una Resolución de 20 de mayo (BOD núm. 104), se convoca el XI Curso de Fotointerpretación para suboficiales del Ejército del Aire, cuyo desarrollo tendrá lugar en el CECAF del 15 de septiembre al 28 de noviembre próximos y al que podrán optar suboficiales del Cuerpo de Especialistas, especialidad de fotografía e imagen, siendo el número de plazas de catorce?

*****

... por Orden Ministerial 92/1997 de 14 de mayo (BOD núm. 98) se regulan los anticipos de pagas en el Ministerio de Defensa?

*****

... por Orden Ministerial 94/1997 de 16 de mayo (BOD núm. 90) se fija la duración del ciclo 1997/1998 y se determinan las zonas de los escalafones para las evaluaciones?

*****

... se han convocado 20 plazas masculinas y 5 femeninas en régimen de internado para el curso académico 1997/1998 en el Colegio Mayor Universitario "Barberán", según una Resolución de 20 de mayo (BOD núm. 96) y cuyas solicitudes deberán tener entrada en el citado centro antes del 18 de julio próximo?

*****

por Real Decreto 616/1997 de 25 de abril ha sido modificado el Reglamento de Organización, Funcionamiento y Personal del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial "Esteban Terradas" que fue aprobado en 1989?

*****

... por una Resolución de 8 de mayo (BOD) núm. 92 se establecen tiempos máximos de permanencia en los destinos del Organo Central, Organismos Autónomos y Organismos Periféricos del Ministerio de Defensa?

*****

... que por la Ley 13/1997, de 25 de abril, la provincia de Baleares ha pasado a denominarse oficialmente "Illes Balears"?

*****

... que por Orden 82/1957, de 15 de abril (BOD número 89) se ha creado la Comisión de Defensa para la coordinación de las actividades relativas a la introducción del Euro?

*****

... a partir de este año el Día de las Fuerzas Armadas se traslada al 12 de octubre, para hacer coincidir dicha celebración con el Día Nacional y elevar su nivel institucional, decisión que se efectuará proximamente por un Real Decreto?

*****

Star Trek: primer contacto

VICTOR MARINERO

El fenómeno "Star Trek" engloba siete superproducciones: "Star Trek-La película" (1979), "Star Trek II-La ira de Khan" (1982), "Star Trek III-La busca de Spock" (1984), "Star Trek IV-El viaje a casa", "Star Trek V-La frontera final" (1989), "Star Trek VI-La próxima generación" (1994) y "Star Trek VII-Primer contacto" (1996)_, estrenada en España en 1997. Pero el origen data de 13 años antes del estreno de su primer largometraje, con la emisión del primer telefilm de la saga "Star Trek". La serie de televisión ha producido y programado tres ciclos. Tiene una enorme audiencia de telespectadores y hasta los más entusiastas de éstos se reúnen en clubs de "trekkies" por las grandes ciudades y las pequeñas poblaciones de los Estados Unidos. El capitán James T. Kirk (William Shatner), que dirigía la nave USS Enterprise era el héroe y Míster Spock (lugarteniente de Kirk y oficial científico de la tripulación) un híbrido cuya madre era terrestre y el padre había nacido en Vulcano. La Enterprise se enfrentaba a los Klingons, que merodeaban las fronteras de la Federación de Planetas. A lo largo de los seis largometrajes primeros, la serie ha ido evolucionando, en ciclos de telefilmes. Se ha complicado el futurismo sencillo con el de ida y vuelta, conforme a los saltos hacia adelante y hacia atrás en el tiempo. La nave ha ido también cambiando, de acuerdo a las ideas de los sucesivos diseñadores, y tomando las primeras letras del abecedario como "apellidos". A la Enterprise D de "Star Trek-La próxima generación" le toma el relevo, en 1996, la Enterprise E, de "Star Trek-Primer contacto". El creador de la base argumental de la serie ha muerto, y van incorporándose nuevos guionistas que hacen sus aportaciones, e imponen giros a la línea general. La tripulación de la nave ha ido variando de personajes y, en consecuencia, de actores. Se calcula que William Shatner, durante sus 28 años en las producciones de "Star Trek", ha sido el actor mejor pagado d ela Historia, en el conjunto de su filmografía. Pero el capitán Kirk ha muerto finalmente, y ha sido sustituido por el capitán Piccard, por lo que Patrick Stewart ha reemplazado a Shatner.

En el último capítulo de las superproducciones, "Star Trek-Primer contacto", tiene, naturalmente, una intervención decisiva la Industrial Light and Magic, la compañía de efectos especiales de George Lucas, a la que complementa la división digital de Pacific Ocean Post. Ambas se encargaron del diseño y realización de los elementos generados por ordenador y de la composición digital de 41 planos con efectos visuales.

La superproducción se rodó en el Titan Missile Museum, una antigua instalación militar situada en el Green Valley de Arizona, que alberga un misil Tital II desactivado y desprovisto de su cabeza nuclear. En Charlton Flats (California) se montó el decorado que representa un centro de misiles del siglo XXI.

El guionista, Brannon Braga, recurre a unos villanos ya conocidos, los Borg, que han penetrado dentro de los límites del Espacio de la Federación de Planetas, y se dirigen hacia la Tierra. El capitán Jean-Luc Piccard, en un vuelo rutinario de la Enterprise E, descubre que los Borg han efectuado esta intrusión. Deberá combatirles. Un primer ataque de los borg fracasa, pero deciden entonces "retroceder en el tiempo" hasta el momento en que la tierra "ha sido más vulnerable", la "nueva era medieval que causó la tercera guerra mundial".

Los humanos consiguieron en el 2063 establecer un "primer contacto" con seres extraterrestres y formalizaron alianzas. Pero los Borg, en su lucha contra los terrestres, quieren hacer un viaje a ese "pasado" e impedir tal contacto. Y la misión de la Enterprise E y del capitán Piccard es neutralizar esta operación.

Aunque la serie "Star Trek" se mueve en un equilibrio oscilante, con el peligro de la monotonía y la creciente ventaja de efectos especiales y visuales progresivamente sofisticados, y hay entre sus seguidores conservadores (partidarios del peso de los primeros telefilms y de las primeras películas), o sea, "tradicionalistas", y revolucionarios (que se inclinan a favor de un gran número de variaciones). Se da la paradoja de que un innovador, Brannon Braga, detestado por los trekkies conservadores, recurre a un esquema no muy original. De una manera u otra, el planteamiento de esta séptima película es el mismo que el de la primera. Y a "Star Trek-Primer contacto" le perjudica considerablemente concurrir en el mercado con "Mars Attacks!", una parodia ágil y divertida.

Pero no es cuestión de una batalla, sino de la guerra, y los responsables de "Star Trek" ya preparan el capítulo siguiente. Sólo tienen, en realidad, un competidor de su rango: Broccoli, el productor de los James Bonds desde 1962. ■

Elliniki Aeroporia

René van Woezik
Air International. Vol 52. No 4. April 1997

Una de las consecuencias de la tensión existente entre Grecia y Turquía durante estos últimos años ha sido, por parte griega, la reorganización de sus Fuerzas Armadas.

La Fuerza Aérea Griega no ha sido ajena a ello, adquiriendo nuevos sistemas de armas y reestructurando su orden de batalla, para ajustarlo a sus nuevas amenazas. En los últimos años las violaciones del espacio aéreo griego, se han visto incrementadas dramáticamente, según dice el gobierno griego.

El artículo se inicia con una breve historia de la Aviación Militar Griega, con su comienzo en el año 1912 con la adquisición de un biplano Farman, tres periodos están contemplados en el artículo: el primero hasta el final de la II Guerra Mundial, el segundo dedicado a la posguerra, y el último dedicado a la modernización, producida como consecuencia de su entrada en la OTAN, con la llegada de los primeros reactores, concretamente el T-33A, incluidos dentro del programa de ayuda militar, siendo su primer caza- bombardero el F-84G Thunderjet.

La parte final del artículo analiza la situación actual de la Fuerza Aérea Griega (EPA - Elliniki Polemiki Aeroporia), en tres partes dedicadas a la Fuerza Aérea Táctica (TAD - Taktikis Aeroporiki Dynamis), al Mando Aéreo de Apoyo (DAI - Diikisi Aeroporiki Ipostirixis) y al Mando Aéreo de Entrenamiento (DAE- Diikissi Aeroporikis Ekpedefsis).

◇◇◇

Briefing - Russian Air Force is down but not out



Nick Cook
Jane´s Defence Weekly. Vol 27 No 11. 19 March 1997

La Fuerza Aérea Rusa y la industria aeroespacial que la sostiene, ha estado sufriendo en estos últimos años de una crónica escasez de fondos. Realmente esta disminución en su capacidad operativa se intuye desde mitad de los años 80.

Sin embargo sus industrias principales están desarrollando nuevos sistemas de armas y esto ha sido posible gracias a las ventas de ciertos productos en el mercado exterior, ejemplo de ello es Sukhoi con sus modelos Su-27/30, vendidos a China y la India, siguiendo este camino otras industrias parece que vuelven a renacer.

Después de una introducción donde se analiza la situación actual, se llega a la conclusión que desde el exterior es difícil saber que programas actuales están en desarrollo y cuales han sido abandonados, a pesar de ello el artículo analiza la situación de los cazas, los bombarderos y las aeronaves de enseñanza y apoyo.

Dentro de los cazas la antigua Mikoyan, ahora MIG-MAPO, parece que sigue con el desarrollo del MiG-29M y MiG-29K, y Sukhoi con los del Su-35/37, siendo una incógnita el futuro S-32.

En cuanto a los bombarderos el Su-27IB parece que está en la línea de producción en Novosibirsk en Siberia, dando a entender que es uno de los programas más importantes para la Fuerza Aérea Rusa, siendo una incógnita el T-60S.



◇◇◇

El Medio Ambiente un asunto de interés para la Seguridad Nacional

Tcol. Don-Michael Bradford. Tcol. David G. Bradford
Airpower Journal. Edición Hispanoamericana. Primer Trimestre 1997

"Es hora de comprender lo que el medio ambiente es en realidad: el asunto de mayor importancia para la seguridad nacional en el siglo XXI. El impacto político y estratégico del aumento vertiginoso de las poblaciones, la propagación de las enfermedades, la deforestación y erosión de los suelos, el agotamiento de los recursos hidráulicos, la contaminación del aire y, posiblemente, el aumento del nivel del mar en regiones superpobladas críticas como el Delta del Nilo y Bangladesh, sucesos que provocarán migraciones en masa y, a su vez, incitarán conflictos entre grupos, serán el desafío fundamental de la política exterior, y la estrategia, de donde emanarán otros, que moverán al público y consolidarán variados intereses que son rezagos de la Guerra Fría". Este preámbulo nos adentra en el análisis de la situación actual del medio ambiente en el mundo.

El artículo analiza con profundidad cuatro graves problemas: los derechos ribereños (propiedad de la ribera de una corriente de agua natural); los desechos tóxicos (causantes de la contaminación ambiental); los cambios climáticos y el recalentamiento global (causados principalmente por los fluocarburos de cloro que contribuyen al efecto invernadero); y la desintegración de la capa de ozono (también producida en gran parte por los fluocarburos de cloro).

◇◇◇

Ten Propositions Regarding Air Power



Col P S Meilinger USAF
Air Clues The Royal Air Force Magazine. Vol 51 No 4. April 1997

La revista de la RAF examina el trabajo elaborado por el Decano de la SAAS (School of Advanced Airpower Studies - Maxwell), donde acude entre otro personal, los alumnos mejor clasificados en el USAF Staff College.

Los trabajos realizados en la mencionada escuela, en el campo del poder aéreo, son apreciados en todo el mundo fundamentalmente por su profundidad y aunque son por lo general muy extensos, en esta ocasión la revista de la RAF reproduce el trabajo del Decano de la Escuela, tanto por su importancia, como por la repercusión que la lectura del mismo puede tener en el personal de cualquier graduación de la RAF, el cual puede reflexionar sobre el tema y sacar sus propias conclusiones.

El artículo se reproducirá en diferentes partes, en la revista del mes de abril se incluyen las tres primeras proposiciones.

El trabajo va analizando en cada proposición el pensamiento de diferentes autores, Douhet, Sun-Tzu, etc., así como hechos sucedidos en diferentes conflictos.

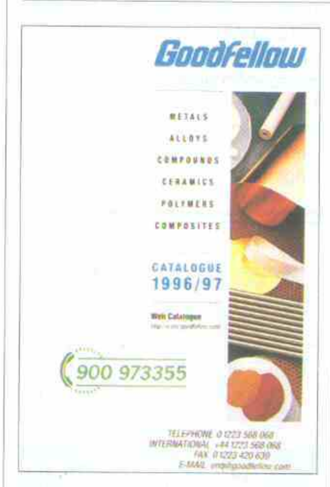
Este artículo también fue recomendado anteriormente (Revista núm 661 del mes de marzo), con ocasión de la publicación en la Revista Airpower Journal. Edición Hispanoamericana. Invierno 1996, de otro artículo sobre el mismo tema.



◇◇◇



Bibliografía

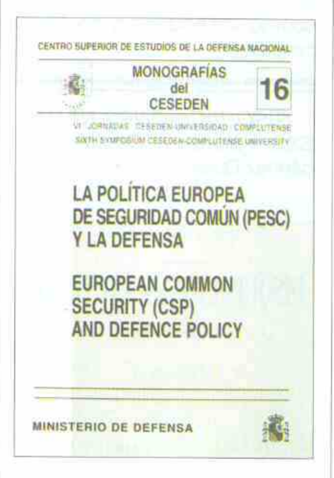


GOODFELLOW.Catalogue 1996/97. Un volumen de 560 pags. de 210x297 mms. (DIN A4). Publicado por GOODFELLOW CAMBRIDGE LIMITED. Cambridge Science Park. Cambridge, CB4 4DJ, England. Tel:+44 (0) 12 23 568 068.FAX:+44 (0) 1223 420 639.

Godfellow tiene ya una larga historia de servicio a la comunidad científica. Primero se estableció en Londres en 1946. Estaba especializada en el suministro de metales de alta tecnología y materiales para científicos investigadores e ingenieros diseñadores desde 1967. Mantiene relaciones muy estrechas con la Universidad de Cambridge lo mismo que con muchas otras y con laboratorios y organizaciones de investigación industrial. Está equipada para cumplir las necesidades de metales y materiales de la comunidad científica mundial. Este catálogo comprende 3860 entradas. Normalmente se dispone de ellas en almacén. El tratamiento de los pedidos está completamente mecanizado, de tal forma que se sirven dentro de las 48 horas.

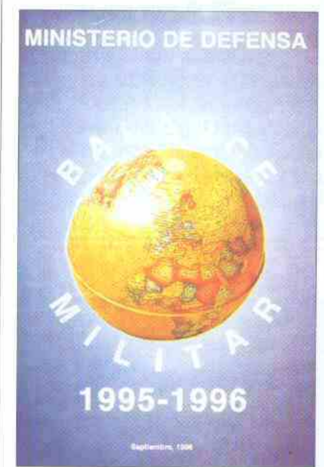
LA POLITICA EUROPEA DE SEGURIDAD COMUN(PESC) Y LA DEFENSA. Un volumen de 323 pags. de 17x24 cms. Editado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa.Paseo de la Castellana nº 109. 28071 Madrid. En castellano y en inglés.

Esta obra es el volumen nº 16 de la Colección Monografías del CESEDEN (Centro Superior de Estudios de Defensa)que recoge los trabajos presentados en las VI Jornadas Universidad Complutense-CESEDEN, auspiciadas por la delegación española de la Unión Europea y que se celebraron en el EUROFORUM en San Lorenzo de El Escorial.Los temas fueron: Los Pueblos Europeos y sus Ejércitos, La Defensa de Europa y sus riesgos, Las Instituciones de Seguridad y Defensa, Los tratados Europeos y los Sistemas Defensivos, La Economía Europea y la Defensa y La Defensa de Europa: Capacidades y Potencialidades.



BALANCE MILITAR. Ministerio de Defensa. Un volumen de 398 pags. de 195x272 mms. Publicado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109.28071 Madrid.

Es una traducción realizada por Fernando de Lecea Dezcallar para el Centro de Publicaciones en 1996, de la obra, en lengua inglesa "The International Institute for Strategic Studies", en 1995. El Balance Militar se actualiza cada año con el objeto de presentar una estimación cuantitativa y al día de las fuerzas militares y gastos de defensa de más de 160 países. Los datos de este número se refieren al 1 de Junio de 1995 (aunque también se señalan los sucesos y evoluciones más importantes ocurridos en los meses de Junio y Julio). La desaparición de la Unión Soviética aconsejó al Instituto una reestructuración del Balance Militar, en cuanto a la división geográfica, a efectos de la presentación de los datos que viene ofreciendo tradicionalmente. Pero Rusia constituye un Estado a la vez europeo y asiático, y por ello un capítulo aparte de los demás. Como suplemento se incorpora un plano de la región de oriente medio.



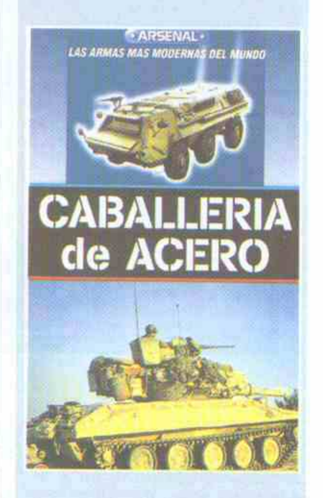
AVIATION DISASTERS. (Desastres Aeronáuticos) David Gero. Un volumen de 240 pags. de 195x250 mms. Editado por Patrick Stephens Limited. Sparkford, Nr Yeovil, Somerset BA22 7JJ. Gran Bretaña. Precio:19,99 Libras Esterlinas.En inglés.

Esta obra se publicó por primera vez en 1993. Después de dos reimpresiones, en 1993 y en 1994, se realizó esta segunda edición en 1996. Nos presenta los desastres ocurridos en la Aviación Comercial desde 1950. Esta edición ya incluye los ocurridos también en Rusia lo que no se pudo hacer en la anterior edición. Cada desastre viene representado por una fi-

VIDEO

CABALLERIA DE ACERO. Un video de 55 minutos de duración. Producido en castellano por Kalender Video S.A. en 1997. C/Pintor Juan Gris nº 5.28020 Madrid. Tfos.: 5567297 y 5564580. Fax: 5973807. Telf.24 Horas: 5554477.

Este video nos presenta la nueva caballería que es hoy un arma extremadamente rápida y mortífera que utiliza sofisticados vehículos acorazadas de transporte y asalto.



Esto lo complementa con el empleo de paracaidistas y helicópteros. Esto le permite desplegar una fuerza de choque operativa de forma instantánea a base de modernos y rapidísimos blindados como el V-600 Commando, LAV-25, Piranha, Rooikat, Centauro, AMX-IORC, VAB y otros. Carros ligeros, como el Sheridan M-551, piezas de artillería y sofisticados vehículos ligeros como el Hum-Vee pueden se lanzados en paracaídas desde aviones de transporte. Helicópteros como el Cobra, Supercobra y Apache, son la pesadilla de los carros enemigos.En el Apache un visor adaptado al casco del piloto, permite apuntar directamente las armas al punto donde mira el artillero.

VIDEO

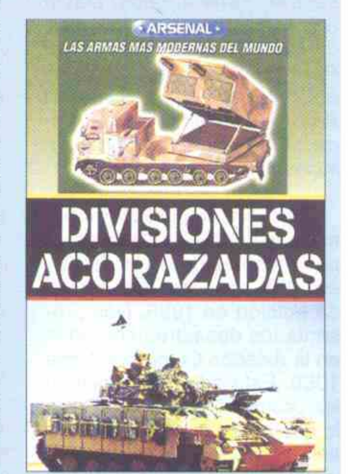
CONCORDE. LA FORMIDABLE HISTORIA DEL TRANSPORTE SUPERSONICO DE PASAJEROS. Un video de una duración aproximada de 80 minutos. Producido en castellano por Kalender Video S. A. en 1996. C/ Pintor Gris nº 5. 28020 Madrid. Telf. : 5567297 y 556 4580. Fax: 5973807. Telf. 24 horas: 5554477.

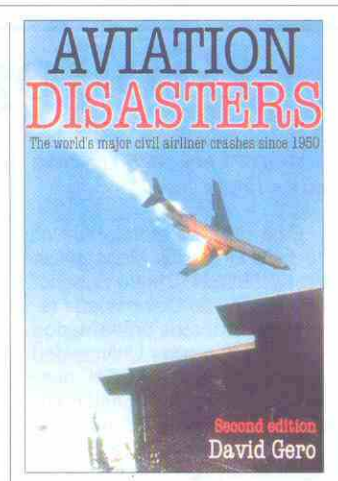
Con este formidable y sofisticado transporte todos los días cien pasajeros cruzan el Atlántico Norte a casi 2200 kms por hora, o sea a una velocidad mayor que la de la bala de un rifle de caza. Esta máquina trituró todos los records conocidos y fue la primera en utilizar los mandos de vuelo eléctricos, las aleaciones especiales capaces de soportar altísimas temperaturas, los cristales templados y los frenos de carbono. De momento ningún otro avión, civil o militar, es capaz de volar tres horas y media al doble de la velocidad del sonido. En esta cinta se nos presenta la historia de este pájaro, desde el tablero de diseño hasta la presente realidad.



DIVISIONES ACORAZADAS. Un video de 55 minutos de duración. Producido en castellano por Kalender Video S.A. en 1997.C/Pintor Juan Gris nº 5.28020 Madrid. Tfos.:5567297 y 5564580. Fax.: 5973807.Telf. 24 Horas: 5554477.

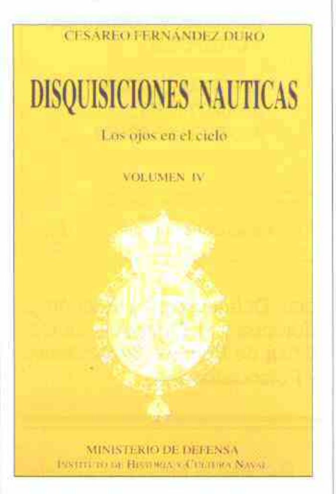
Se puede decir que son las mayores y más poderosas unidades de combate existentes. Constituyen una fuerza arrolladora que combina vehículos acorazados, infantería, helicópteros y un amplio soporte logístico. Se pueden citar transportes acorazados como el M-113 APC, Bradley M2 y M3; temibles carros de combate como el MIA1 ABRAMS; grandes obuses autopropulsados como el M-109, M-109 Alpha 6 Paladin y M-110 cuyo sistema de navegación computerizado les permite hacer fuego de precisión contra objetivos situados a 30 kms. de distancia; vehículos oruga blindados para transporte de munición FA-ASV; vehículos acorazados lanzadores de cohetes MLRS cada uno de cuyos proyectiles se fragmenta en 644 granadas, capaces de devastar un área del tamaño de un campo de fútbol.





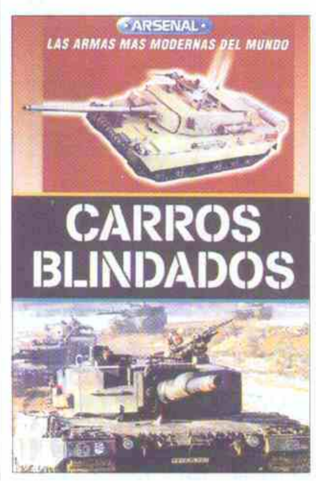
cha en la que se incluye una fotografía del aparato después del accidente, fecha, lugar, compañía operadora y tipo de avión. Asimismo se da una pequeña explicación de como ocurrió el accidente y posibles causas.

DISQUISICIONES NAUTICAS. Volumen IV.Cesáreo Fernández Duro.



Un volumen de 445 págs. de 13x20cms. Editado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109.28071 Madrid.

Edición facsimilar realizada en 1996 por el Instituto de Historia y Cultura Naval de una publicada en 1879. Está subtitulada "Los ojos en el cielo". Más disquisiciones sobre instrumentos náuticos, cronometría, pilotos, bibliotecas y museos.Estos temas corresponden a las disquisiciones decimacuarta, decimaquinta, decimasexta y decimaséptima. En números anteriores de nuestra Revista hemos publicado reseñas de otros volúmenes, en el nº 659 (Diciembre 1996) publicamos la correspondiente al Volumen I. En otros volúmenes seguirán más disquisiciones. En el Museo Naval de Madrid existen los originales.



CARROS BLINDADOS. Un video de 55 minutos de duración. Producido en castellano por Kalender Vídeo S.A. en 1997. C/ Pintor Juan Gris nº 5.28020 Madrid. Tfos.: 5567297 y 5564580. Fax.: 5554477.

Actualmente los carros blindados son colosos de metal con blindajes reactivos, puntería determinada por calculadores balísticos y telémetros láser, visores nocturnos y toda la sofisticada electrónica de la era espacial. Están repletos de sensores y están mandando y recibiendo constantemente información digitalizada a otros carros y a su cuartel general. Disparan con absoluta precisión de día y de noche sin tener que parase para apuntar. Están dotados de motores policarburantes que les permiten avanzar cientos de kilómetros sin tener que repostar. Circulan a velocidades impresionantes sobre terrenos inverosímiles, vadean corrientes y superan rampas y obstáculos mientras su cañón , estabilizado electrónicamente e insensible a baches y sacudidas sigue apuntando al objetivo.